

SOUTH BAYLO UNIVERSITY

**Comparison of Shoulder Pain Control between Traditional Acupuncture
and Moxibustion with Acupuncture Treatment**

견비통의 침 치료와 침뜸 병용 치료의 임상적 비교 연구

by

Young Kyu Kim

**A RESEARCH PROPOSAL SUBMITTED
IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE**

Doctor of Acupuncture and Oriental Medicine

DECEMBER 2017

DISSERTATION OF YOUNG KYU KIM
APPROVED BY RESEARCH COMMITTEE



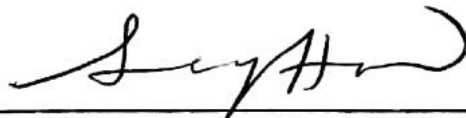
Shan Qin Cui, OMD, L.Ac, Professor



Suhkyung D. Kim, MD, OMD, L.Ac, Professor



Soo Gyung Kim, OMD, L.Ac, Doctoral Program Student Advisor



Seong Hwa Hue, DAOM, L.Ac, Doctoral Clerkship Coordinator



Joseph H. Suh, Ph.D, OMD, L.Ac, Professor / Doctoral Research Coordinator

South Baylo University

Los Angeles, California

December 16, 2017

Copyright

by

Young Kyu Kim

2017

감사의 글

항상 부족하고 연약한 저를 여기까지 인도해 주신 에벤에셀의 하나님께 먼저 영광을 올려 드립니다. 논문을 마무리 하면서 그동안 저를 믿고 끝까지 본 연구에 적극적으로 참여해 주신 환자분들께도 진심으로 감사를 드리며 환자를 진료하고 치료하는 한의사로서 마음 가짐을 새롭게 다져 봅니다. 그동안 연구에 매진 할 수 있도록 아낌없는 지도와 격려를 해 주신 서호형교수님께 진심으로 감사드립니다. 연구에 앞서 기꺼히 부족한 저의 지도교수로 허락해 주시고 도움을 주신 이병준교수님께 감사드립니다. 논문 설계와 문장과 단어에 이르기까지 소중한 가르침과 조언을 주신 이한옥교수님께 감사드리며 본 연구의 토양인 석·박사과정의 학문적 배경이 되어주신 최선금교수님, 김서경교수님께도 감사를 전해 드립니다. 언제나 격려와 사랑으로 응원을 해 주신 김수경교수님, 허성화교수님께도 감사를 드립니다. Yong S, Acupuncture 클리닉에서 기꺼이 시간을 내주어 연구에 전념할 수 있도록 도와준 사랑하는 동생 김용석원장과 제수씨 김유순원장에게도 감사와 사랑을 전합니다. 논문이 완성 될 수 있도록 멀리 한국에서 도와준 사랑하는 두 아들에게도 감사하며 어렵고 힘든 시기에 무한한 힘이 되어주신 기도의 어머니와 그리고 부족한 저를 믿고 묵묵히 뒤에서 격려와 기도로 응원을 해준 아내에게 이 논문을 바칩니다. 마지막으로 지면을 통해 일일이 언급을 하지 못했지만 그동안 저를 아끼고 사랑해주신 모든 분들께 다시 한 번 진심으로 감사드립니다.

November 2017

**Comparison of Shoulder Pain Control between Traditional Acupuncture
and Moxibustion with Acupuncture Treatment**

견비통의 침 치료와 침뜸 병용 치료의 임상적 비교 연구

Young Kyu Kim

Research Adviser: Byung Jhoon Lee, OMD, L.Ac.

ABSTRACT

The Purpose of this study was to compare the efficacy of indirect moxibustion with acupuncture for shoulder pain and traditional acupuncture treatment only for shoulder pain. Twenty patients with shoulder pain was randomly assigned into two groups. Subjects in the experimental group received 3 rounds of acupuncture treatments on Li15, Li10, Sj14, Sj15 St36, and St38 as well as indirect moxibustion on Li15 and Sj15 for a total of 20 minutes. Subjects in the control group received the same acupuncture treatment for 20 minutes. The evaluations were made using the shoulder pain and Disability Index Scale (SPADI), and the patient's subjective pain scale was measured by the Visual Analogue Scale(VAS) with Objective Range of Motion(ROM) test before and after each treatment. This study was conducted in Yong S. Acupuncture Clinic from July 2017 to September 2017 and was evaluated in effectiveness of difference in acupuncture treatment.

The results of the study showed that indirect Moxa with acupuncture proved to be an effective treatment for shoulder pain and also proved to be more effective than only acupuncture treatment.

TABLE OF CONTENTS

ABSTRACT

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIVES	3
III. LITERATUE REVIEW	4
IV. MATERIALS AND METHODS	11
V. RESULTS & DISCUSSIONS	22
VI. CONCLUSIONS	50
REFERENCES	51
APPENDICES	56

LIST OF TABLES

Table 1. Characteristics of Needles used in the expert.	11
Table 2. Specifications of Gonimeter.	12
Table 3. Normal Range of Shoulder ROM	17
Table 4. 혈명과 추치	19
Table 5. Homogeneity Test for General Characteristics of Patent	23
Table 6. Homogeneity Test for VAS and ROM between CG and EG before treatment	24
Table 7. Change of VAS Before and After Treatment Between CG and EG	27
Table 8. The Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG	30
Table 9. Treatment Rate on VAS between CG and EG	32
Table 10. Change of ROM of CG and EG before and after treatment	36
Table 11. The Comparison of Cumulative Effect on ROM between CG and EG	39
Table 12. Comparison of Cumulative Treatment Rate on ROM between CG and EG	41
Table 13. Change of SPADI before and after treatment	44
Table 14. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG	46
Table 15. Treatment rate of SPADI between CG and EG	48

LIST OF FIGURES

Figure 1. Kang Hwa Mini Moxabustion	12
Figure 2. Goinometer for Checking Rom	13
Figure 3. Schematic Diagram of Study Design	15
Figure 4. Visual Analog Scale of Pain Measurement	16
Figure 5. Boxplots of VAS, ROM, and SPADI for two groups before treatment.	25
Figure 6. VAS before and after each treatment	28
Figure 7. Change of VAS after each treatment	29
Figure 8. Boxplot of VAS before and after each treatment	29
Figure 9. Cumulative Effect on VAS after each Treatment	31
Figure 10. Boxplot of Cumulative Effect on VAS after each Treatment	31
Figure 11. Comparison of Treatment Rate on VAS Between Two Groups	33
Figure 12. Boxplot of Treatment Rate on VAS Between Two Groups	33
Figure 13. GLM Repeated Measures on VAS for Treatments	34
Figure 14. Change of ROM before and after treatment	37
Figure 15. Cumulative Effect on ROM Flexion after Treatment	40
Figure 16. Boxplot of Cumulative Effect on ROM Flexion after Treatment	40
Figure 17. Treatment Rate of ROM Between Two Groups	42
Figure 18. Boxplots of Treatment Rate of ROM Between Two Groups	42
Figure 19. Change of SPADI before and after treatment	45
Figure 20. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG	47
Figure 21. Boxplot of Treatment Effect on SPADI	47

Figure 22. Comparison of Treatment Rate on SPADI between CG and EG	49
Figure 23. Boxplot of Treatment Rate on SPADI	49

I. INTRODUCTION

견비통이란 어깨 관절을 구성하고 있는 주위 근육과 견갑골 주위와 상지부 흉부에 나타나는 제반 통증을 말한다⁴⁾. 주된 증상은 견관절 중심으로 어깨 회전시 나타나는 통증과 운동제한, 상완이나 주관절 배부로의 방사통 및 국소부위의 한냉감, 자통, 압통등이며 어깨관절과 목관절 사이 및 견갑골 부위의 빠근한 느낌이나 무겁고 땅기고 쑤시는 증상을 말하며 항상 피곤하고 불쾌한 증상을 호소한다^{5),6)}. 견비통에 대한 진단 기준은 모호하다. 일반적으로 견측에 비해 관절의 운동범위가 25%이상 감소하는 경우나 통증으로도 진단할 수있다⁴³⁾. 대한민국 국민건강 보험공단의 자료에 의하면 2006년 부터 2011년 까지 6년 동안 견비통 환자가 연평균 8.9% 씩 증가하며 2006년 에는 137만명 2011년 에는 210만명으로 크게 늘어났다고 한다. 이것은 전체 인구의 4.3%에 해당하며 특히 70세 이상의 연령에서는 21%의 유병률을 나타내고 있다¹⁾. 고령화에 따른 노년층의 인구가 증가 하면서 노인성, 퇴행성 근골격계의 이상으로 통증이 유발되는 사례가 증가 하면서 연령층이 증가할수록 유병률이 증가하는 것으로 알려져 있다³⁾. 어깨관절은 신체중에서 최대의 가동성을 갖는 원형 관절로서 상완관절, 견쇄관절, 회전근개, 이두박근, 견갑상 신경통등 여러 근육과 인대, 신경, 활액낭등 복잡한 관계를 가지고 상호 기능을 하고 있다. 그러나 상완 골두부는 큰 반면 견관절와는 작고 얇아서 해당 부위의 조직손상이나 압박에 의한 통증이 일어나기 쉬운 구조로 되어 있다⁷⁾.

견비통의 발생원인은 정확히 알려져 있지 않으나 내적으로는 퇴행성 변화와

관계가 있는 것으로 추정하고 있으며, 견관절 자체의 질환에 해당하는 석회성 건염, 회전근개 부분파열, 상완 이두근건염, 수술이나 외상에 의한 손상등이 있다. 외적인 원인 으로는 경추 디스크나 뇌혈관 질환등의 뇌, 심장, 경추등의 질환으로 발생한다고 알려져 있다^{8),9)}. 견비통의 진단 방법에는 X-Ray, 이학적 검사를 통한 관절 운동범위 측정, 통각계(Algometer)를 이용한 체열 온도차이 측정법, 환자가 느끼는 통증정도 VAS 를 측정할수 있으며 치료법으로는 일반적으로 실시되는 물리치료 방법과 함께 스트레칭, 건침법(Dry needling), 국소 주사법등이 있다²⁹⁾. 한방 치료법으로는 전통적인 침치료와 아시혈 요법등과 더불어 부항사혈, 한약, 뜸요법 등이 사용되고 있다. 견비통에 대한 대부분의 치료나 연구는 대부분 침치료 또는 아시혈 요법 및 퇴나요법, 약물요법을 이용 한것이 대부분 이라고 할수 있다. 또한 최근 간접구를 이용하여 견비통 치료 효과에 대한 연구논문이 발표되기도 하였으나 침과 뜸치료를 동시에 사용 므로서 견비통의 치료 효과에 대한 구체적인 연구나 보고를 찾기가 많지 않다. 따라서 본 연구 에서는 침과 뜸 치료를 병행 하므로써 견비통환자에게 통증 감소에 효과가 침 치료만 했을때보다 유의한 효과를 비교 분석 하였다

II. OBJECTIVES

본 연구의 목적은 견비통 환자를 대상으로 침,뜸 병용(실험군)과 전통침(대조군) 시행후 어깨 관절가동범위(ROM)의 변화와 통증 감소의 효과를 비교 분석하여 이를 임상에 적극 활용하기 위한 것이다.

본 연구의 수행을 위한 세부 목표는 아래와 같다:

1. 견관절 주위에 발생하는 견비통에 침과 뜸을 병용 치료시 환자의 통증감소(VAS)와 운동범위(ROM)의 증강에 미치는 효과 분석.
2. 견관절 주위에 발생한 견비통에 침 치료시 환자의 통증감소(VAS)와 운동범위(ROM)의 증강에 미치는 효과 분석.
3. 치료가 진행됨에 따라 매회 치료후에도 지속적인 통증감소, 운동범위 증강 개선에 대한 치료 효과 비교 분석.

III. LITERATURE REVIEW

3. 1. 견비통의 양방향적인 이론

3. 1. 1 견비통이란

견비통은 어깨 주위에 즉 어깨, 어깨관절과 목사이, 어깨뼈 안쪽의 뼈근합이나 통증을 말하며 그로 인해서 견관절 주위의 움직임의 장애, 유연성의 제한, 기능 감소등을 호소하는 질환으로 어깨관절 장애 또는 목이나 흉곽에서 기인한 연관통으로 발생한다. 성인 인구의 약 10%가 견비통을 호소 하고 있으며 평생동안 약 인구의 약 40%가 한번 이상 견비통을 호소하고 있을만큼 요통 다음으로 흔한 질환중의 하나이다 ¹⁶⁾. 견비통은 우리가 흔히 접할 수 있는 질환으로써 어깨와 목 부위의 통증을 유발하여 팔을 움직이기 힘들게 하기도 한다. 오십대에 흔히 걸리기 쉽다고 하여 오십견이라 부르는 견비통이 점차 연령대가 낮아지고 있다. 컴퓨터가 대중화된 요즘에는 어깨 결림으로 시달리는 십대 청소년들도 크게 늘고 있다.⁴²⁾ 더욱이 20 대는 적응의 위기로써 불안정과 혼돈이 나타나기 쉬우며 이로 인한 스트레스가 견비통을 가중시키기도 한다. 우리가 평상시 가장 많이 사용하는 관절중 하나가 어깨 관절이며 견비통은 목관절과 어깨 관절 사이에 짓누르는 듯한 느낌으로 어깨 부위에 뻣뻣하면서 묵직한 통증이 나타나는 것을 말한다.⁴⁵⁾ 이러한 견비통은 만성화, 고질화 되는 것이 문제이다. 의학적으로 견비통의 소견을 보면 목덜미의 통증은 견갑거근의 긴장성 통증이며 ⁴⁵⁾, 어깨 부위의 통증은 승모근의 긴장성 통증으로써 그 원인은 신경인성, 근골격계, 류마티스 등으로 나눌 수 있다.⁴⁶⁾

3. 1. 2. 견비통의 원인

견비통의 원인은 견관절 주위를 둘러싸고 있는 근육들과 이를 둘러싸고 있는 근막에 주어지는 갑작스런 과사용에 의한 무리나 매일 반복된 작업으로 누적된 피로, 잘못된 자세, 선천적인 기형이나, 신경학적 이상, 피로, 스트레스, 연령 증가에 의한 퇴행성 병변등이 원인 일수 있다. 견봉과 상완골 사이의 견봉하 공간에는 견봉하점액낭과 삼각근하점액낭이 존재하며 어깨 관절을 감싸고 있는 점액낭들과 더불어 회전근개와 상완이두근의 힘줄도 이 공간에 위치하며 이곳에서 팔의 자유로운 운동이 존재하는데 어떤 이유에서 이 공간이 좁아지게 되면 마찰로 인해 해당 힘줄등의 유착, 염증, 과열등이 나타날 수 있다³⁰⁾. 극상근, 극하근, 견갑하근, 소원근의 4 개의 근육들에 힘줄건인점이 형성되면 이들의 팽팽해진 힘줄이 잡아 당겨져 골막자극에 의한 염증성 통증이 유발 되게된다. 또한 어깨관절을 전반적으로 감싸고있는 삼각근의 과긴장이나 단축은 견봉하공간을 좁아지게 하여 압력이 증가하게 되면 극상근의 힘줄이 주변 조직과 마찰을 유발하여 어깨 충돌 증후군이 발생하고 힘줄에 염증이 생긴다³¹⁾. 이렇게 퇴행성 변화가 지속되면 나중에는 힘줄의 과열뿐 아니라 힘줄이 끊어 지기도 한다. 나이가 들어감에 따라 점액낭의 보호가 약해지고 지속적인 기계적 자극과 함께 힘줄의 퇴행성 변화와 혈류량 감소가 통증을 일으킨다³²⁾.

3. 1. 3. 견비통의 증상

견비통의 가장 흔한 증상은 대부분 성인들에게 생기는 만성적인 어깨 통증으로 알려진 회전근개 질환이다. 회전근개 질환은 회전근개를 이루는 극상근, 극하근,

견갑하근, 소원근으로 구성된 근육이 무리한 사용이나 퇴행성 변화로 인하여 힘줄이 부어오르는 건염증이나 힘줄 부분의 파열 또는 건이 끊어지는 것을 말한다³⁰⁾. 회전근개 질환의 주된 증상은 주로 야간에 통증이 심해지고 팔을 들어 올릴때 어느정도의 각도에서 더이상 팔을 올릴수 없는 통증과 움직임의 제한이 생긴다. 관절의 운동범위 제한은 관절의 유착을 만들어 내어 유착성 관절낭염을 일으키기도 한다. 어깨 충돌 증후군은 팔을 높이 올리거나 뒤로 젖힐때 통증이 발생하게 되고 어깨관절의 안쪽힘줄의 회전근개에 사고나 팔을 지속적으로 올리는 작업의 반복이나 쉬지 않고 같은동작을 반복 하므로서 생기는 경우가 많다. 오십견은 나이의 증가로 어깨 관절을 둘러싸고있는 관절낭에 염증이 생기고 부어서 통증을 유발하다 오래되면 섬유화가 되어 어깨가 굳어 버리는 유착성 관절낭염을 말한다³²⁾. 오십견은 어깨주위의 조직들이 굳어서 어깨 전체에 통증을 나타내는게 특징이다. 오십견은 1934년 동결견이라 명명되었고 이후에는 Naviaser(1945)에 의해 만성적인 염증으로 인한 관절낭 섬유화와 비대와 그로 인한 관절낭 구축의 병리현상에 의한 유착성 관절낭염 이라고 부르게 되었다³¹⁾.

3. 1. 4. 견비통의 치료

견비통의 서양의학적 치료법은 견비통의 증상이 통증으로 부터 시작 되기에 회전근개 질환에는 소염진통제등이 처방 되거나, 주사치료등을 한다. 증상이 심하면 관절 내시경으로 관절을 봉합하는 수술 요법을 시행하기도 한다. 오십견

치료 역시 수술 요법 보다는 약물 치료나 물리치료, 운동요법, 신경차단 치료법등을 사용한다. 대부분의 서양의학에서는 견관절 질환에 진통제 처방이나 주사요법 물리치료를 시행하다 심하면 수술요법까지도 시행한다³²⁾.

3. 2. 견비통의 한방적 이론

3. 2. 1. 견비통의 개념

견비통의 한의학적 이론은 서양의학에서 바라보는 어깨주위의 근육이나 관절의 이상만을 바라 보지 않고 견비통이 어깨 관절과 주위의 근육문제를 인체 내부의 장부 기능의 손상에 의한 즉 오장육부의 불균형에 의해 발생하는 내적인 원인과 풍, 한, 서, 습, 조, 화의 외감에 의한 외적인 원인들에 의하여 근,골격계에 이상이 생긴다고 한다³³⁾. 한의학에서의 견비부의 통증은 수부 전역의 견배부를 포함한 항이상 결분지상인 견부와 완관절과 견부사이의 주배부까지 즉 견비에 나타나는 제반 통증을 포괄적으로 지칭하며 이를 견비통이라 한다²⁰⁾.

3. 2. 2. 견비통의 병인병기

견비통의 병인을 허준의 “동의보감”에서는 담음, 풍한습, 기혈응체, 칠정, 절상등으로 분류 하였으며²¹⁾, 견부 자체의 병변 이외에 신체의 다른부위의 질환이나 장기 질환에 의해서도 견비통은 나타날수 있다고 한다²³⁾. “침구 갑을경”에서는 수삼음경과 수삼양경의 경맥 순행 부위의 통과지처에 기혈운행이 불창하므로 경행이 조체되어 불통즉통에 의한 통증으로 설명하고 있다. 족태양경 역시 견갑부위를 지나가므로 견비통에 관련이 있다고 본다²⁴⁾. “증치준승”

에서는 사기 가 위경에 있어도 견비통이 온다고 하였으며 담음이 견비통의 원인이 된다고도 하였다²⁶⁾. 장에 의하면 담음, 담화도 장부의 기능실상으로 인하여 발생 되므로 실혈과다, 구병, 방로, 기혈허약, 노권손상등 내인 가운데 정기허손으로 인한 원인들로 간과 신이 허해지면 근골격계의 질환이 쉽게 올수 있다 하였다³⁴⁾. 견비통의 병인에 대해서 <내경>에서는 폐 심의 사기가 원인이라 하였고⁴⁷⁾, 허⁴³⁾는 酒로 인한 담음, 풍한습, 기혈응체, 칠정, 절상 등으로 구분하였다. 김⁴⁴⁾은 내인, 외인으로 분류하여 내인은 담음에 기인하며 경락지기가 응체 되고 기혈이 불창되어 경근의 작용이상을 일으키거나 혹은 폐 심의 병사가 兩肘에 유주하여 나타나는 일종의 병으로 설명하였고 외인은 풍한습의 사기가 인체의 견비부를 침입하여 경락지기의 순환장애를 일으키거나 혹은 타박, 염좌 등에 의해서 경맥에 외사가 침범하여 발생한다고 설명하였다. 장부변증 으로는 간과 신의 음허증과 심장과 폐에 병인이 있다고 할수 있다²⁷⁾. 임상에서 가장 많이보는 어깨 질환에서 볼수 있는 가장 주요한 증상은 통증과 기능장애라 할수 있다. 한의학에서는 견비통을 누견풍(漏肩風) 이라고도 하였다³⁴⁾.

3. 2. 3. 뜸치료

뜸치료는 인체의 일정한 혈위에 쑥 혹은 기타 약물 등을 연소시켜 직접 또는 간접적인 온열작용및 뜸 연소부산물의 자극효과를 가하는 치료법으로서 경맥의 기혈을 온통시키고 이를 통하여 질병치료및 예방과 양생을 목적으로 하는 한의학적 치료법 중 하나이다³⁸⁾. 뜸치료는 한사를 제거하고 기를 따뜻하게 해서

생명활동의 기본이 되는 수(水)와 화(火)를 다스리고 토기의 순행을 도와서 몸의 균형을 유지하게 한다. 기가 움직이면 혈이 움직이고 혈이 잘 통하면 어혈을 풀어주어 통증을 멎게 한다³⁴⁾. 특히 통증 질환에 많이 사용되는 것으로 조사되어 뜬 침과 더불어 고령화 사회에 발현률이 높아지고 있는 만성 퇴행성 통증 질환 환자의 약물 복용 부담을 감소 시키고 통증에 속발하여 나타나는 신체기능 및 삶의 질의 저하를 완화 시킬수 있다³⁹⁾. 통증 치료시 유효한 치료 효과를 얻기 위해서는 피부에 가해지는 온열 자극이 42 도 이상이어야 하며 45~50 도의 열 자극이 10 분 이상 지속되면 조직괴사와 응고 단백질 변성등이 나타날 수 있기 때문에 화상등 조직손상을 방지하기 위해서는 47 도 이상일 경우 적용 시간이 짧아야 한다⁴⁰⁾. 뜬으로 발생한 피부의 온열자극을 온열감각 수용기에 의하여 인지하며 45 도 이상되는 열자극을 통각 수용기를 반응시켜 온각과 통각 수용기를 모두 작동할 수있다. 현재 임상에서 다용하는 상용 간접구의 피부전달 최고 온도는 45~50 도 정도로 전통적인 격물구와 큰 차이가 없는 유효한 효과를 나타낼수 있는 온도이다⁴¹⁾. 뜬치료법은 혈위에 쑥뜸을 연소시켜 온열작용과 약물 작용을 이용하여 온통기혈, 부정거사하여 질병의 치료와 예방을 목적으로 한다³⁷⁾. 뜬치료법의 작용중 가장 탁월한 핵심은 온경통락하여 통증을 없애는 진통작용 이라 할수 있다. 통처란 아픈곳을 의미 하는데 혈자리 일수도 있지만 아닐수도 있다. 혈자리가 아닌 통처를 아시혈 이라 하는데 이 아시혈 포인트에 뜬치료만 하여도 통증이 가시는데 견비통에 효과가 있는 혈자리에 침치료를 겸하여 치료할경우 견비통의 치료에 더욱 효과적이다.

3. 2. 4. 침 치료

침이 통증을 치료하는 전통적인 치료방법이며, 다른 약물과는 달리 부작용이 적은 치료법이라고 인식을 하고 있다⁴⁸⁾.

하지만 침 치료가 효과를 보인다는 사실과 별개로, 실제 임상에서 환자를 침으로 치료하는 방법이 표준화 되지 못하고 임상이에 따라 많은 차이를 보임으로써 진료의 객관성이 없고 일정한 체계가 없이 일관된 해석이 거의 불가능한 정보를 대량 생산하였으며 이렇게 생산된 증거는 모호하거나 모순 되었다⁴⁹⁾.

최근 침 치료의 경우 효능이나 치료 유효성에 있어서 실험적 연구 및 임상 연구가 진행되고 있으나 침 치료의 방법, 자침 내용, 처치 내용 대조군 설정 등의 면에서 그 연구의 수준이 일반적으로 높지 않다고 지적 받고 있다⁵⁰⁾.

IV. MATERIALS AND METHODS

4.1 Materials

4.1.1. 호침

본 연구에 사용되는 호침은 한국산(Dongbang Acupuncture Co. Korea) 1회용 멸균 Stainless Steel 호침을 사용 하고, 사용된 호침은 CNT 규정에 의하여 발침 즉시 정해진 침수거통에 폐기 처리하였다. 호침에 대한 규격 및 사양은 Table1에 나타낸 바와 같다.

Table 1. Characteristics of Needles used in the expert.

Tool	Specification	Manufacturer	Purpose
Acupuncture Needle	0.35 x 105mm	Dong Bang Acupuncture	Acupuncture treatment
	0.20 x 50mm	Dong Bang Acupuncture	Acupuncture treatment

4.1.2. 강화 미니뜸

본 연구에 사용되는 뜸은 Kang Hwa Medics Co.Korea 의 지름 1cm 높이 2cm의 강화 미니뜸(Kwang Hwa Mini Moxibustion으로 온도는 40-45°C용으로 1회 5분 사용하였다.



Figure 1. Kang Hwa Mini Moxabustion

4.1.3. ROM 측정 도구

Range of Motion 측정 도구는 미국산(Prestige Medical사)의 Goniometer를 사용 하고, 그에 대한 규격 및 사양은 Table2와 Figure 2에 나타낸 바와 같다.

Table 2. Specifications of Goniometer.

Tool	Specification	Manufacturer	Purpose
Goniometer	0-360°	Prestige Medical	ROM measurement

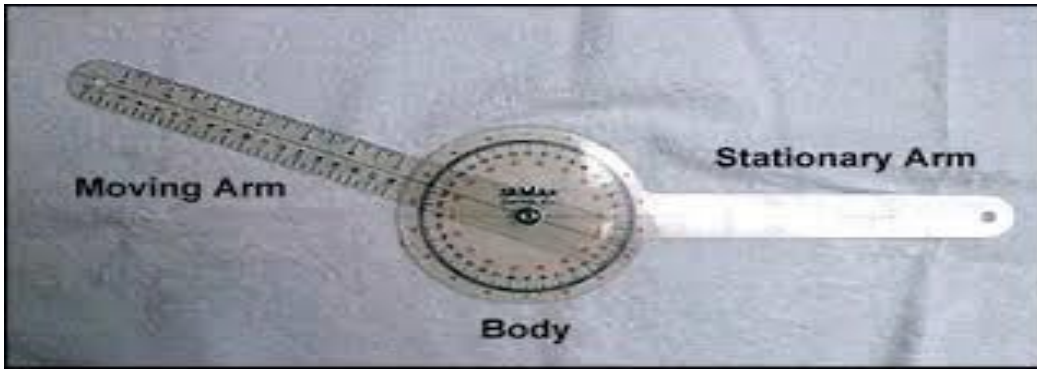


Figure 2. Goinometer for Checking Rom

4.2. Methods

4.2.1. 연구 대상

본 연구는 2017년 7월부터 2017년 9월까지 Yong S. Acupuncture Clinic에 방문한 환자 중 급성 혹은 만성 견비통 환자를 대상으로, 지속적인 급성 혹은 만성견비통의 증상을 가지고 있는 환자 중 연구제안서(Research Proposal)와 연구참여동의서(Informed Consent Form)를 South Baylo University 의 IRB(Institutional Review Boards)에 제출하여 승인을 받은 연구 제안서(Research Proposal)와 연구 참여 동의서를 대상자에게 설명한후 사인을 받고 , 2017년 6월부터 2017년 8월까지 연구에 자발적으로 참여할 의사가 있는 환자를 중심으로 견비통의 VAS가 4 이상인 급,만성 견비통 환자를 대상으로 대조군 10명 실험군 10명 총 20명을 선발 하였다.

4.2.2. 제외 대상

1. 경추 신경 병변, 마비 혹은 상지의 신경학적 변화에 대한 소견이 있는 자.

2. 골절, 염증성 관절염, 악성 종양, 병 진행 과정의 진단을 방해하는 정신장애를 가진자.

3. 환자가 환처의 통증으로 인해 운동요법을 거부하거나 담당자가 본 실험에 부적합자.

4. 최근 4주 이내에 외상이나 척수의 손상으로 부터 비롯된 어깨 통증이 있는 환자 및 양방치료중이거나 임신부는 제외하였다.

4.2.3. 연구설계

견비통을 급성 혹은 만성으로 호소하는 환자중 제외기준에 해당되지 않는 견비통 환자를 대상으로 10명씩 무작위로 선별하고 침치료 그룹(Control Group)과 침뜸 겸용 치료 그룹(Experimental Group) 구군으로 나눈후 각각의 임상 참여 동의서에 서명을 받은후 순차적으로 실험군과 대조군을 번갈아 가며 각 군당 총 10명씩을 배정하여 총 3번(2주)의 시술을 하였다. 최초 실험 전과 최종 실험 후 환자에게 SPADI(Appendix4)에 대한 설문 문항을 작성하게 한후 항상 치료전과 후에 견비통의 운동가동범위 측정의 ROM과 통증의 레벨인 VAS를 측정 하여 각군의 치료 효과에 대한 결과를 비교 분석하는 임상연구(Clinical trial)로 설계 하였다.

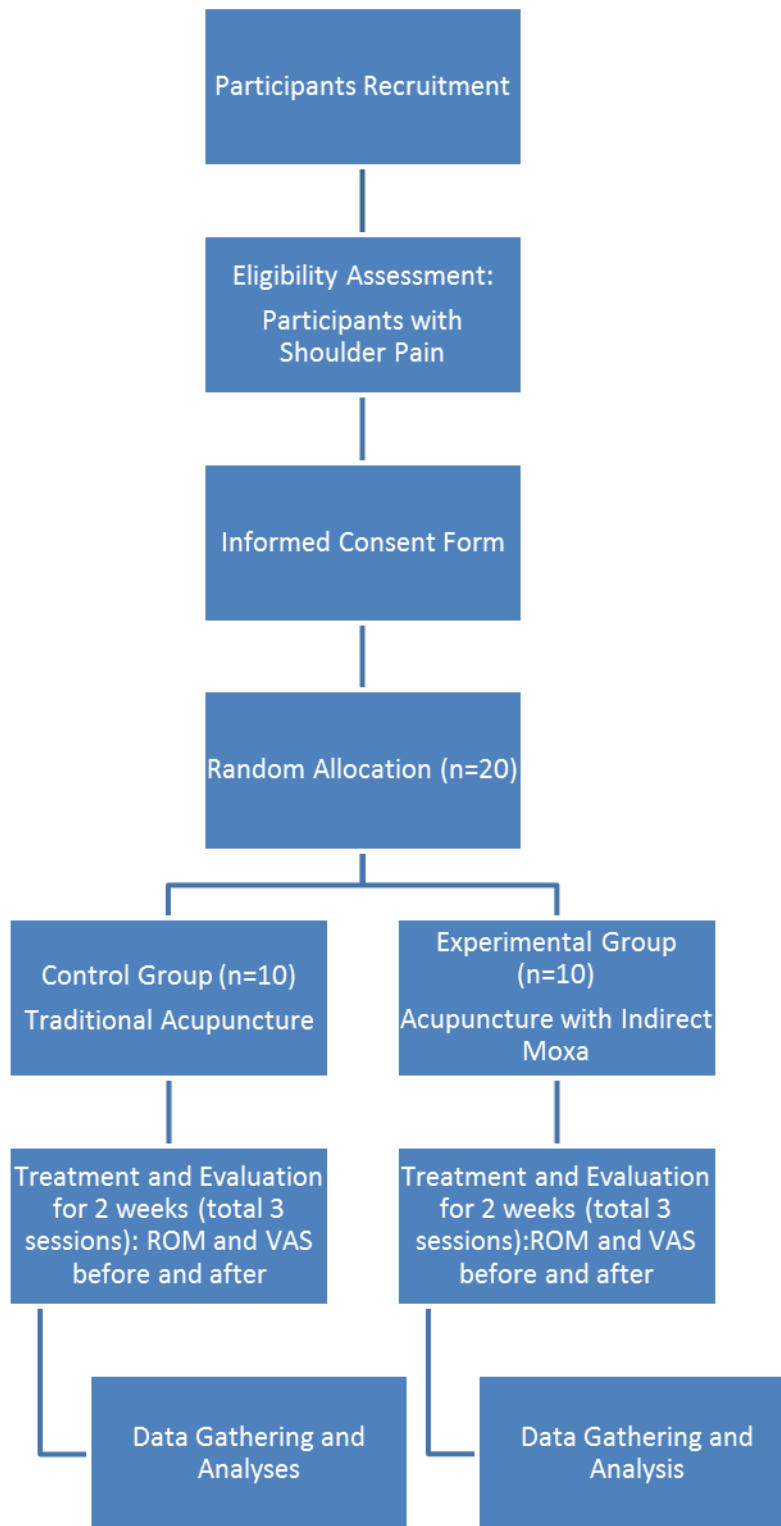


Figure 3. Schematic Diagram of Study Design

4.2.4. 치료율 측정법

4.2.4.1. Visual Analogue Scale (VAS, 시각 통증 척도)⁴²⁾

본 연구에서 견비통의 통증 정도를 파악하는 방법으로 VAS를 사용하였다. 약 10cm의 수평선 위에 환자가 느끼는 통증의 정도를 표시하도록 하는데, VAS Scale은 통증이 없는 상태를 0 (No Pain)으로 하고, 가장 심한 통증을 10 (Worst Possible Pain) 이라고 명시해 놓았다. 환자는 치료 직전과 치료 직후에 느끼는 통증 정도를 이 선위에 기입하였다. 본 연구에 사용된 VAS Scale은 Figure4와 같다. 자료 수집 및 채점이 간편하고, 실험자의 관여를 최소화 할 수 있어 신뢰성이 높아서 이 측정법을 선택하였다.

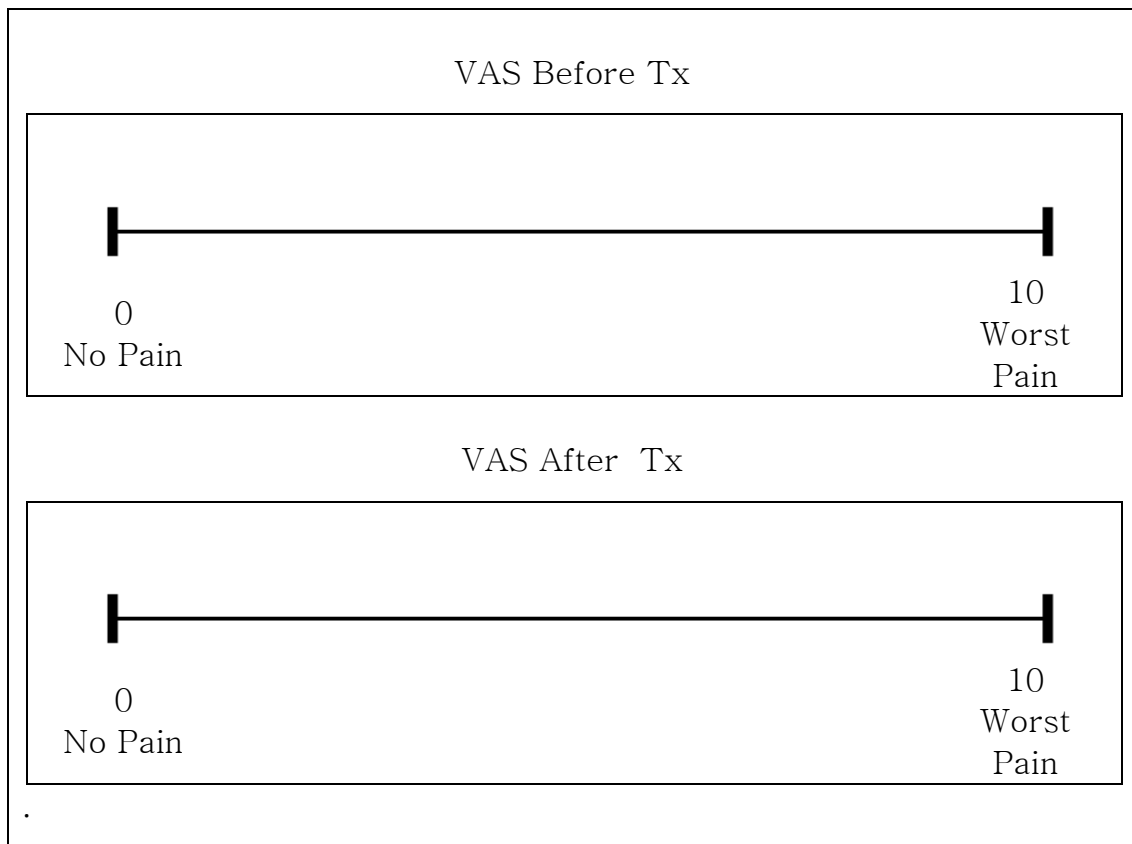


Figure 4. Visual Analog Scale of Pain Measurement

4.2.4.2. Range Of Motion(ROM 운동범위측정)

본 연구에는 ROM 측정을 위한 0-360° Goniometer(Prestige Medical)가 사용 되었다. 사용된 도구는 Figure 2 에 나타 내었다. 관절 가동 범위의 측정은 견관절의 굴곡(Flexion), 신전(Extension), 외전(Abduction)과 내전(Adduction) 을 측정 하였다. 척추를 곧게하고 몸통은 움직이지 않으며 똑바로 선자세로 Goniometer에 달린 두개의 자를 아래는 0°에 머리는 180°로 하여 신체의 축을 일치시킨후 각도를 측정 하였다. 연구자의 지시에 따라 각각의 동작을 시행 할때 통증이 유발되지 않는 범위 내에서 관절 가동범위 마지막 점을 측정하여 기록 하였다. ROM 정상 가동범위는 Table3 에 다음과 같이 표시 하였다.

Table 3. Normal Range of Shoulder ROM

ROM	Flexion	Extension	Abduction	Adduction
Normal Degree	180°	60°	180°	75°

4.2.5. 치료방법

4.2.5.1. 침 치료 혈위 선정

침 치료군(Acupuncture Group, 이하 A 군) 원위와 근위취혈을 병용하여 침치료 군으로 통증 부위에 따라 경락을 구분하여 원위와 근위의 경혈 6 개를 아래와 같이 선택하였다. 수양명 대장경의 수삼리(Li10), 견우(Li15), 수소양삼초경:

견료(Sj14), 천료(Sj15) 족양명 위경의 족삼리(St36), 조구(St38)혈을 사용하였고 유침은 20 분 하였다.

4.2.5.2. 침뜸 병용 혈위선정

침.뜸병용 치료군 Acupuncture & Moxibution Group, 이하 AM 군)의 침.뜸 치료군의 혈위는 아래와 같이 원위근위의 경혈 6 개를 선정하여 사용하고 침,뜸 치료 혈위는 수양명대장경: 수삼리(Li10), 견우(Li15), 수소양삼초경: 견료(Sj14), 천료(Sj15) 족양명위경: 족삼리(St36), 조구(St38)혈로 하였고 자침과 뜸치료는 20 분 하였다.

Table 4. 혈명과 위치

혈명	위치	주치
견우	견봉의 앞쪽 아래와 삼각근 상부, 상비를 수평시 견비전방에 요함처	견비통통, 상지불수, 풍진, 나력
수삼리	양계와 곡지 연결선상, 곡지하 2촌	복통, 복사, 견배동통, 상지불수, 치통 협종
견료	견봉돌기의 외측하방으로 견우뒤로 약1촌처에 상완을 바깥으로 향하여 수평으로올리면 나타나는 요함처	견비통통불거, 상지위비
천료	견정과 곡원의 연결선의 중간점으로 견갑골의 상각부	견주통, 경향강통
족삼리	독비하3촌, 전경골릉 외측1횡지	복통, 복창, 장명, 이질, 변비, 설사, 완곡불화, 허로이수, 애역, 실면, 기천, 두훈, 전광, 해수, 장옹
조구	상거허하 2촌으로 전경골근의 외측으로 약 1횡지이며 전경골근 안에 있다.	슬경마목, 산통, 족완불수, 견통불거 완복동통

4.2.6 측정방법

4.2.6.1. 실험군

실험 전 견비통 통증 및 운동가동 범위 정도를 측정하기 위한, VAS 및 ROM 을 측정하였다. 실험군과 동일한 혈위를 시술한 다음 치료 후 다시 ROM 및 VAS 10 점을 척도로 사용하여 통증의 변화 정도를 점수화 하였다.

4.2.6.2 대조군

실험 전 견비통 통증 및 운동가동 범위 정도를 측정하기 위한, VAS 및 ROM 을 측정한다. 실험군과 동일한 혈위를 시술한 다음 치료 후 다시 ROM 및 VAS 10 점을 척도로 사용하여 통증의 변화 정도를 점수화 하였다.

4.2.7. 통계분석

본 연구에서는 SPSS for window (SPSS ver.22.0)를 사용하여 대조군과 실험군의 치료 효과를 ROM과 VAS로 측정을 하고 점수를 1차부터 3차까지 치료 단계별로 비교 분석하고 연구변수 1차부터 3차까지 치료전/후의 수치의 값을 평균하여 비교 분석하였다. 모든 측정 결과는 평균 ±표준편차로 하여 집단별로 치료 전 후 수치 각각의 정규성을 확인하기 위해 Shapiro-Wilk test 를 실시하였다. 정규성을 만족하는 귀무가설을 설정하여 p-value가 0.05보다 클 때 귀무가설을 채택하여 정규분포를 나타내는 것으로 인정하였다. 정규성이 인정

되었을 때는 모수적인 통계 방법을 사용하였고, 정규성이 인정되지 않을 경우에는 비모수적인 통계 방법을 사용하는데, 이 실험연구 데이터에서는 두 군의 표본수가 각각 10으로 한정되어 정규성이 인정되는 경우와 인정되지 않는 경우 모두를 포함하고 있어 모수적 통계 방법 Independent T-test와 비모수 방법인 Mann-Whitney U test를 모두 실시하여 평균간 차이에 대한 유의성을 검정 하였다. 각 그룹별 치료 전후 측정치의 대응 표본 평균차에 대한 유의성을 보기 위하여 모수적 통계 방법인 Paired T-test와 비모수적 통계방법인 Wilcoxon Signed-rank test 를 사용하였고 $\alpha=0.05$ 수준에서 평균간 차이에 대한 유의성을 검정하였다.

V. RESULTS & DISCUSSIONS

본 연구는 임상실험에 동의한 견비통 환자를 대상으로 문진과 간단한 설문조사를 통하여 무작위로 침 치료만을 실시한 대조군과 침치료에 뜸치료를 병행한 실험군으로 배정하였으며, 2017년 7월부터 2017년 9월까지 대상자를 모집한 환자는 총 20명이었다. 10명은 대조군에 10명은 실험군에 할당하여 모든 환자에게는 임상실험 동의서를 작성하게 하고 2주 동안 총 3회 치료를 시행하였으며, 매 치료 전후 VAS 와 ROM, 그리고 최초 실험 전과 최종 실험 후 환자에게 SPADI 에 대한 설문 문항을 작성하게 하여 결과를 통계 처리하였다.

5.1. 대조군과 실험군의 동질성 검정

5.1.1. 일반적인 특성에 대한 동질성 검정

견비통에 대한 침치료와 침치료에 뜸을 병행한 치료를 실시한 효과를 비교하기 위한 실험에 들어가기 전 대조군과 실험군 각각의 성별, 연령, 급만성의 3가지 일반적인 특성에 대한 동질성 검사를 실시하였고, 그 결과는 Table 5. 에 나타내었다.

대조군과 실험군의 일반적인 특성들에 있어 두 집단 간에 대한 유의한 차이가 없으므로 두 집단의 측정 변수에 대한 특성이 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다.

Table 5. Homogeneity Test for General Characteristics of Patents

Variable	Group	EG	CG	p-value
Gender	Male	6	4	0.656**
	Female	4	6	
Age	40's	2	1	0.795*
	50's	3	2	
	60's	3	4	
	70's	2	2	
	80's +	0	1	
Duration	Acute	4	5	1.000**
	Chronic	6	5	

* Chi-Square

** Fisher's Exact Test

5.1.2. 대조군과 실험군의 치료 전 측정 변수에 대한 동질성 검사

두 집단의 각 측정변수(VAS, ROM, SPADI)에 대한 치료 전 측정치에 있어서 대조군과 실험군의 차이에 대한 유의성 검정 결과를 Table 6.에 나타내었다.

VAS, ROM, SPADI 변수들에 대한 치료 전 두 집단 간에 유의한 차이가 없으므로 두 집단은 치료 시작시 동일한 조건에서 실험이 실시된 것으로 확인되었다.

(Appendix A 참조) Figure 5.은 실험전 VAS, ROM, SPADI 에 대한 Boxplot 를 나타낸다.

Table 6. Homogeneity Test for VAS and ROM between CG and EG before treatment

Variables	EG	CG	p-value*
VAS	7.30 ± 1.16	7.20 ± 1.03	0.841
ROM FL	132.50 ± 13.79	143.00 ± 11.60	0.082
ROM EX	23.50 ± 5.30	28.00 ± 7.15	0.127
ROM AB	128.00 ± 12.30	139.50 ± 11.66	0.074**
ROM AD	29.50 ± 5.50	32.00 ± 6.33	0.452**
SPADI-P	6.10 ± 1.17	5.72 ± 1.31	0.503
SPADI-D	3.93 ± 0.85	3.99 ± 1.28	0.791**

* Independent Sample T-test / **Mann-Whitney Test

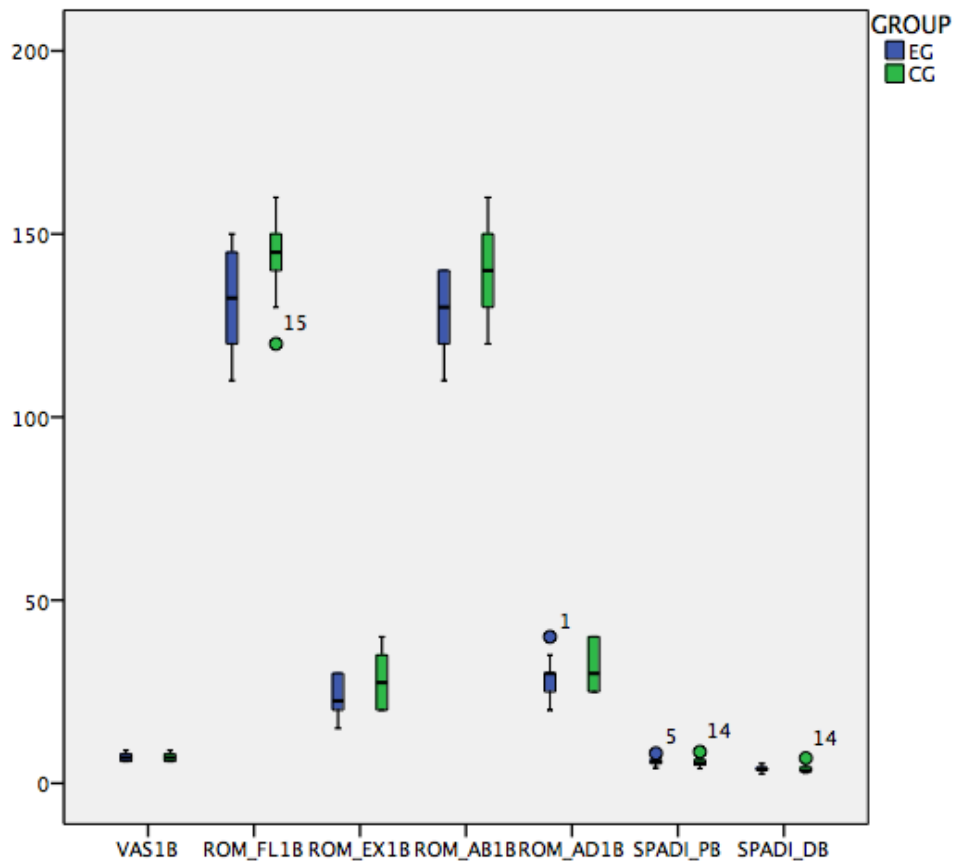


Figure 5. Boxplots of VAS, ROM, and SPADI for two groups before treatment.

5.2. 대조군과 실험군의 통증경감 효과

5.2.1. 대조군과 실험군의 치료 전후 VAS 변화 비교

요통에 대한 대조군과 실험군의 통증 완화 효과를 알아보기 위하여 0 에서 10 까지의 VAS 값을 매회 실험 전후에 측정하고 그 결과를 Table 7.에 나타내었다.

각 단계별 치료에 있어서 치료 전후의 VAS 측정값에 대한 결과 정규성이 인정되는 경우에는 Paired t-test 값을, 정규성을 만족하지 않은 경우는 Wilcoxon Signed Ranks Test 값을 사용하였다.

Table 7. 과 같이 실험군에서의 VAS 값의 변화는 1 차 치료에서는 7.30 ± 1.16 에서 6.10 ± 1.52 로 ($p=0.001$), 2 차 치료에서는 7.50 ± 0.85 에서 5.80 ± 1.14 로 ($p=0.006$), 3 차 치료에서는 6.90 ± 0.99 에서 5.10 ± 1.10 로 ($p=0.004$)로 감소하여 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 치료 시작 전과 최종 치료 후를 비교하면 7.30 ± 1.16 에서 5.10 ± 1.10 으로 감소하여 단계별 침치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다. (Appendix B 참조)

또한 대조군에서의 VAS 값의 변화는 1 차 치료에서는 7.20 ± 1.03 에서 6.80 ± 1.23 로 ($p=0.046$), 2 차 치료에서는 7.60 ± 1.08 에서 6.40 ± 1.08 로 ($p=0.003$), 3 차 치료에서는 7.40 ± 1.51 에서 5.90 ± 0.99 로 ($p=0.004$)로 감소하여 전체 치료 회수에서 모두 유의한 치료 효과를 보였으며, 최초 치료 전과 최종 치료 후를 비교하면 7.20 ± 1.03 에서 5.90 ± 0.99 으로 감소하여 단계별 침 치료 효과 및 전체 치료 과정 모두에서 유의한 결과를 확인할 수 있었다. (Appendix B 참조)

따라서 대조군과 실험군 모두 치료 전후 VAS 측정값의 변화에 있어서 유의성이 인정되었다.

Figure 6.는 실험 전후의 Bar 그래프를 나타내고, Figure 7.과 Figure 8 는 각각 매회 실험후의 값에 대한 Bar 그래프와 Boxplot 을 나타낸다.

Table 7. Change of VAS Before and After Treatment Between CG and EG

Group	Before	After	Difference	p-value*
EG 1st	7.30 ± 1.16	6.10 ± 1.52	1.20 ± 0.79	0.001**
2nd	7.50 ± 0.85	5.80 ± 1.14	1.70 ± 0.82	0.006
3rd	6.90 ± 0.99	5.10 ± 1.10	1.80 ± 0.63	0.004
CG 1st	7.20 ± 1.03	6.80 ± 1.23	0.40 ± 0.52	0.046
2nd	7.60 ± 1.08	6.40 ± 1.08	1.20 ± 0.42	0.003
3rd	7.40 ± 1.51	5.90 ± 0.99	1.50 ± 0.85	0.004

**Paired T-test / *Wilcoxon Signed Ranks Test

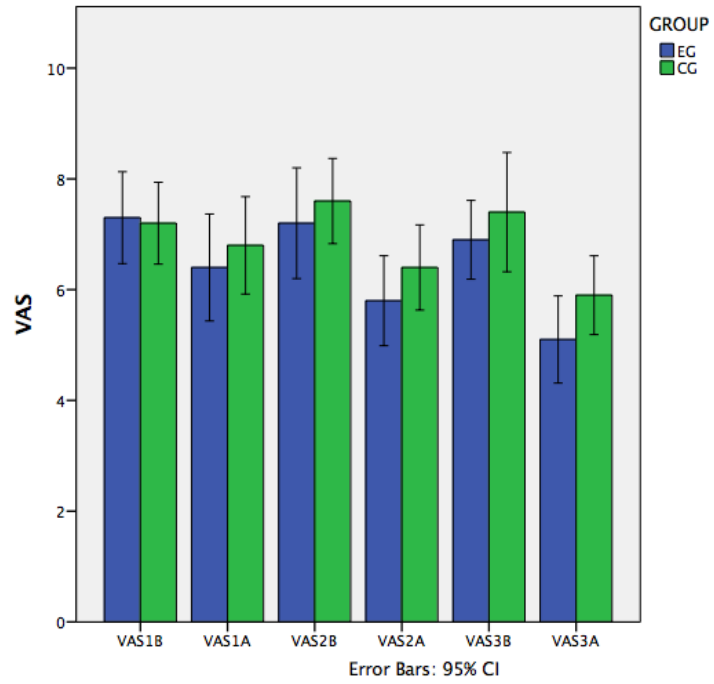


Figure 6. VAS before and after each treatment

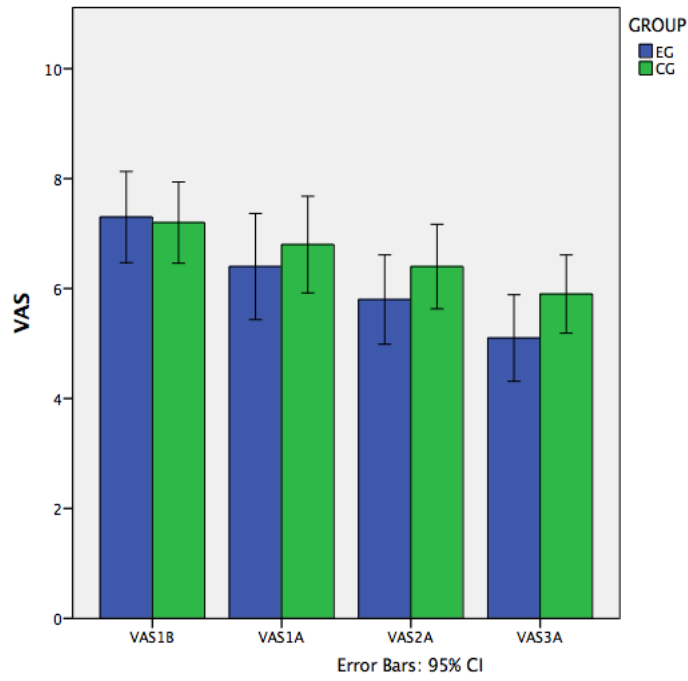


Figure 7. Change of VAS after each treatment

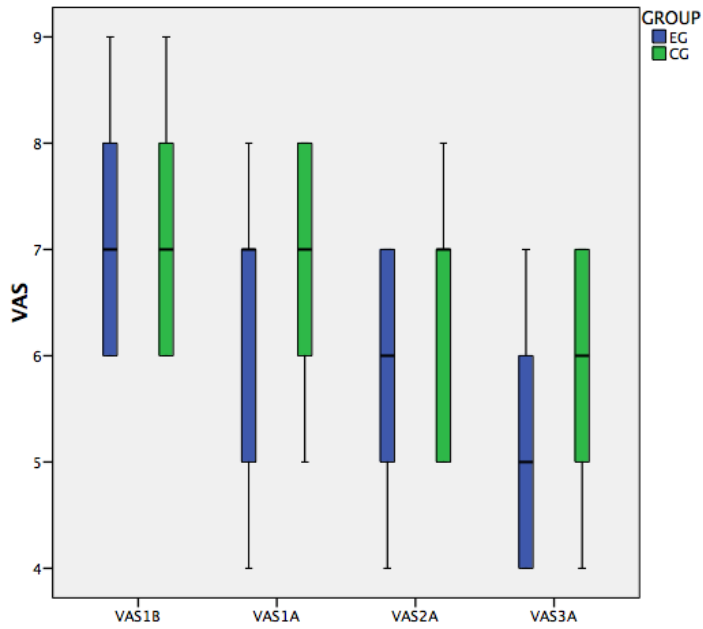


Figure 8. Boxplot of VAS before and after each treatment

5.2.2. 치료에 따른 VAS 의 누적효과의 군간 비교

$$n \text{ 차 VAS 누적치료효과} = (1 \text{ 차 치료 전 VAS} - n \text{ 차 치료 후 VAS})$$

Table 8.와 같이 대조군과 실험군의 VAS 측정을 통한 통증경감 효과를 비교해 본 결과 1 차 치료후 대조군에서는 0.40 ± 0.52 , 실험군에서는 0.90 ± 0.99 의 통증경감 효과가 나타났으며($p=0.145$), 2 차 치료후 대조군에서는 0.80 ± 0.42 , 실험군에서는 1.50 ± 0.85 의 누적 통증경감 효과가 나타났으며($p=0.032$), 최종 3 차 치료 후 대조군에서는 1.30 ± 0.48 , 실험군에서는 2.20 ± 0.63 의 누적 치료효과가 나타났으며($p=0.005$), 모두 실험군의 치료효과가 대조군의 치료효과보다 더 높게 나타났고 2 차, 3 차치료후에 유의한 통증경감 효과 차이를 보였다 (Appendix C 참조)

Figure 9.와 Figure 10.는 각각 치료에 따라 VAS 변화의 Bar 그래프와 Boxplot 을 나타낸다.

Table 8. The Comparison of Cumulative Effect on VAS between CG and EG

Treatment	EG	CG	p-value*
1 st	0.90 ± 0.99	0.40 ± 0.52	0.145
2 nd	1.50 ± 0.85	0.80 ± 0.42	0.032
3 rd	2.20 ± 0.63	1.30 ± 0.48	0.005

*Mann-Whitney Test

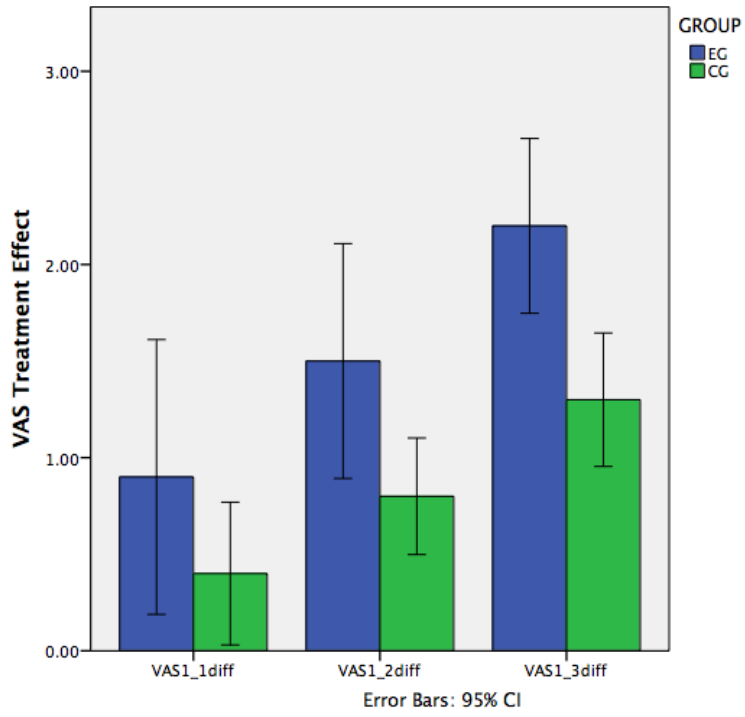


Figure 9. Cumulative Effect on VAS after each Treatment

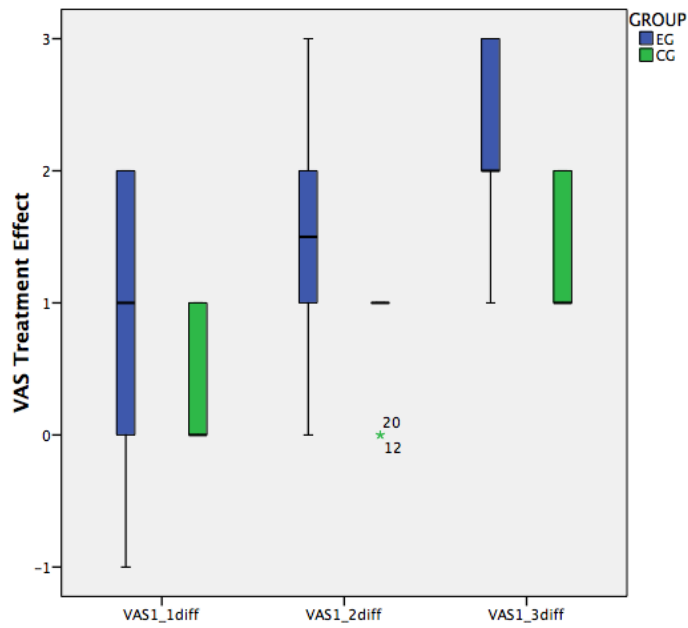


Figure 10. Boxplot of Cumulative Effect on VAS after each Treatment

5.2.3. 각 구간 VAS 누적치료율 비교

$$\text{n차 VAS 누적 치료율 (\%)} = \frac{|\text{1차 치료 전 VAS} - \text{n차 치료 후 VAS}|}{\text{1차 치료 전 VAS}} \times 100$$

대조군과 실험군의 누적 치료율 차이를 실행한 통계분석 결과는 Table 9 에 나타내었다. 대조군과 실험군의 누적 치료율을 비교한 결과 1 차 치료 후에 대조군에서는 5.87 ± 7.73 (%) 실험군에서는 12.20 ± 14.80 (%) (p=0.210), 2 차 치료 후에 대조군에서는 11.29 ± 6.28 (%) 실험군에서는 20.50 ± 11.02 (%) (p=0.039), 최종 3 차 치료 후에 대조군에서는 18.17 ± 6.73 (%) 실험군에서는 30.42 ± 7.85 (%) (p =0.007)로, 모두 실험군에서 누적 치료율이 더 높았고, 2 차 3 차의 치료후 통계학적 유의한 차이를 보였다. (Appendix D 참조)

Figure 11.과 Figure 12.은 각각 VAS 의 구간 치료율에 대한 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 9. Treatment Rate on VAS between CG and EG

Treatment	EG (%)	CG (%)	p-value*
1 st	12.20 ± 14.80	5.87 ± 7.73	0.210
2 nd	20.50 ± 11.02	11.29 ± 6.28	0.039
3 rd	30.42 ± 7.85	18.17 ± 6.73	0.007

*Mann-Whitney U Test

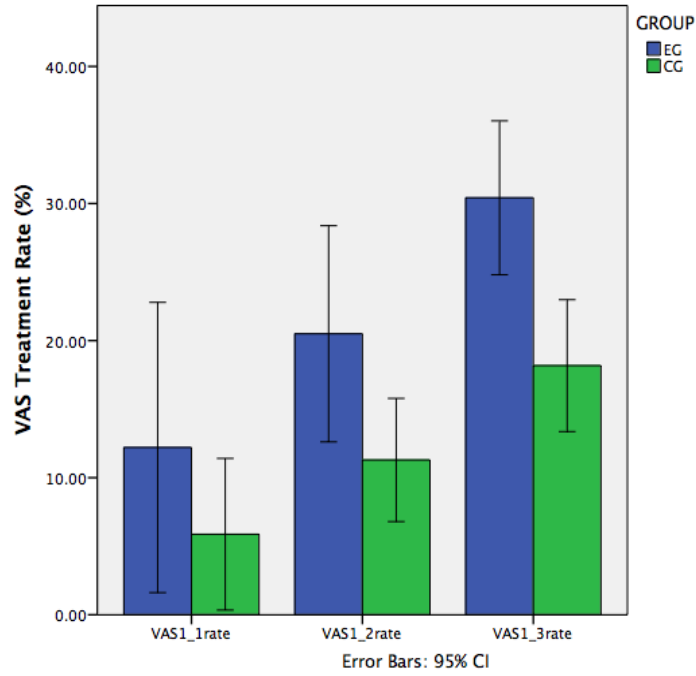


Figure 11. Comparison of Treatment Rate on VAS Between Two Groups

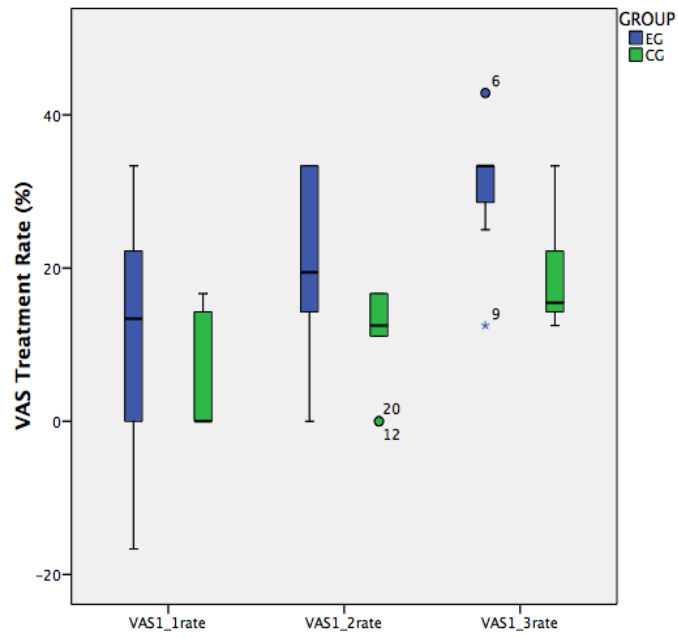


Figure 12. Boxplot of Treatment Rate on VAS Between Two Groups

5.2.4. VAS 의 반복측정 분산분석

실험전, 1 차, 2 차, 3 차의 실험후의 VAS 의 측정값에 대한 반복측정분산분석(GLM Repeated Measures)을 수행하였다.

다변량 검정(Multivariate Tests)결과에서 Wilks' Lambda 의 방법을 사용하였다. Treatment 에 따라 매우 유의한 차이를 보인다 ($p=0.000$). 또한 Treatment*Group 의 결합효과(교호작용 효과)도 유의한 차이를 보인다($p=0.024$). 이는 매 실험에 따라 VAS 가 유의하게 변화하고 또 각 그룹의 VAS 의 변화가 서로 다른 패턴으로 감소함을 의미한다.

그 다음 그룹 간의 차이가 있는지 개체간 효과(Between-Subjects Effect)를 검정하는 부분을 보면 체간 효과 검정결과 $p= 0.372$ 으로 2 개의 그룹간 유의한 차이는 없다. Figure 13.을 보면 실험이 진행됨에 따라 VAS 가 실험군이 대조군보다 더 급격하게 감소 함을 알 수 있다. (Appendix E 참조)

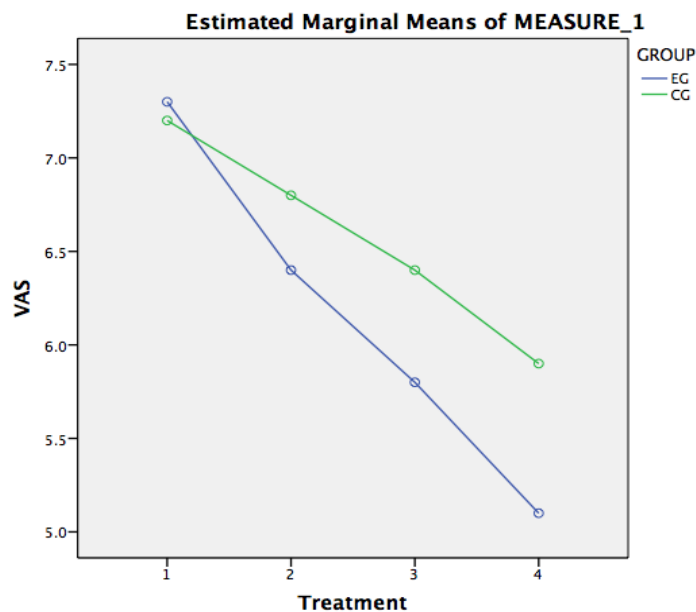


Figure 13. GLM Repeated Measures on VAS for Treatme

5.2.5. VAS 치료효과 크기 비교

$$\text{Cohen's distance} = (M2-M1) / \sqrt{\{(SD12 + SD 22) / 2\}}$$

$$\text{CG Cohen's } d = (5.9 - 7.2) / 1.010198 = 1.29$$

$$\text{EG Cohen's } d = (5.1 - 7.3) / 1.130398 = 1.95$$

대조군과 실험군의 VAS 치료효과 크기를 비교하기 위하여 Cohen's distance 를 사용하였다. 대조군의 경우 Cohen's distance 수치가 1.21 이고, 실험군의 경우 1.95 으로 실험군의 VAS 치료효과 크기가 더 큰 것으로 나타났다.

5.3. 대조군과 실험군의 ROM 효과

5.3.1. 대조군과 실험군의 치료 전후 ROM 변화 비교

견비통에 대한 대조군과 실험군의 ROM 증가 효과를 알아보기 위하여 1 차 치료전과 3 차 치료후의 ROM 값을 측정하고 그 결과를 Table 10 에 나타내었다.

Table 6. 과 같이 실험군에서의 ROM Flexion 값의 변화는 치료전 132.50 ± 13.79 에서 최종 치료후 147.0 ± 13.38 로 증가하였고($p=0.001$), 대조군은 치료전 143.50 ± 11.60 에서 최종 치료후 151.20 ± 12.87 로 증가하였다($p=0.005$).

ROM Extension 값의 변화는 실험군에서 치료전 23.50 ± 5.30 에서 최종 치료후 32.5 ± 7.17 로 증가하였고($p=0.004$), 대조군은 치료전 28.00 ± 7.15 에서 최종 치료후 34.00 ± 6.15 로 증가하였다($p=0.004$).

ROM Abduction 값의 변화는 실험군에서 치료전 128.50 ± 12.29 에서 최종 치료후 140.05 ± 11.17 로 증가하였고(p=0.004), 대조군은 치료전 139.50 ± 11.66 에서 최종 치료후 146.50 ± 12.48 로 증가하였다(p=0.008).

ROM Adduction 값의 변화는 실험군에서 치료전 29.50 ± 5.50 에서 최종 치료후 36.00 ± 6.58 로 증가하였고(p=0.009), 대조군은 치료전 32.50 ± 6.33 에서 최종 치료후 37.00 ± 6.33 로 증가하였다(p=0.004).

따라서 대조군과 실험군 모두 치료 전후 ROM Flexion, Extension, Abduction, 및 Adduction 측정값의 변화에 있어서 고도의 유의성이 인정되었다.

Figure 14.은 ROM 에 대한 실험 전후 값의 Bar 그래프를 나타낸다.

Table 10. Change of ROM of CG and EG before and after treatment

ROM	Group	Before	After	Difference	p-value
FXL	EG	132.50 ± 13.79	147.0 ± 13.38	14.50 ± 5.50	0.000*
	CG	143.50 ± 11.60	151.20 ± 12.87	8.00 ± 4.21	0.005
EXT	EG	23.50 ± 5.30	32.5 ± 7.17	9.00 ± 3.16	0.004
	CG	28.00 ± 7.15	34.00 ± 6.15	6.00 ± 2.11	0.003
ABD	EG	128.50 ± 12.29	140.05 ± 11.17	12.50 ± 4.25	0.004
	CG	139.50 ± 11.66	146.50 ± 12.48	7.00 ± 4.22	0.008
ADD	EG	29.50 ± 5.50	36.00 ± 6.58	6.50 ± 4.12	0.009
	CG	32.50 ± 6.33	37.00 ± 6.33	5.00 ± 4.10	0.004*

* Paired T-test / Wilcoxon Signed Ranks Test

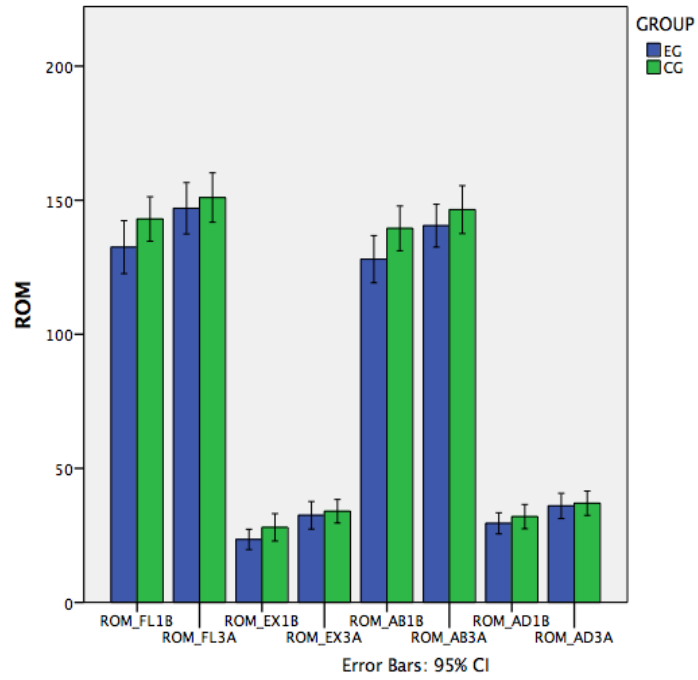


Figure 14. Change of ROM before and after treatment

5.3.2. ROM 치료효과 크기 비교

$$\text{Cohen's distance} = (M2-M1) / \sqrt{\{(SD1^2 + SD2^2) / 2\}}$$

ROM Flexion

$$\text{CG Cohen's } d = (151.2 - 143.5) / 12.251467 = 0.63$$

$$\text{EG Cohen's } d = (147 - 132.5) / 13.586547 = 1.07$$

ROM Extension

$$\text{CG Cohen's } d = (34 - 28) / 6.668771 = 0.90$$

$$\text{EG Cohen's } d = (32.5 - 23.5) / 6.304716 = 1.43$$

ROM Abduction

$$\text{CG Cohen's } d = (146.5 - 139.5) / 12.076962 = 0.58$$

$$\text{EG Cohen's } d = (140.05 - 128.5) / 11.74336 = 0.98$$

ROM Adduction

$$\text{CG Cohen's } d = (37 - 32.5) / 6.33 = 0.71$$

$$\text{EG Cohen's } d = (36 - 29.5) / 6.064091 = 1.07$$

대조군과 실험군의 ROM의 치료효과 크기를 비교하기 위하여 Cohen's distance를 사용하였다. Flexion의 경우 대조군의 Cohen's distance 수치가 0.63이고, 실험군의 경우 1.07, Extension의 경우 대조군의 Cohen's distance 수치가 0.90이고, 실험군의 경우 1.43, Abduction의 경우 대조군의 Cohen's distance 수치가 0.58이고, 실험군의 경우 0.98, Adduction의 경우 대조군의 Cohen's distance 수치가 0.71이고, 실험군의 경우 1.07로, 실험군의 ROM 치료효과 크기가 모두 더 큰 것으로 나타났다.

5.3.3. 치료에 따른 ROM 누적효과의 군간 비교

$$\text{ROM 누적치료효과} = (3 \text{ 차 치료 후 ROM} - 1 \text{ 차 치료 전 ROM})$$

대조군과 실험군의 ROM 측정을 통한 운동범위 증가 효과를 비교해 본 결과 Table 11 에서와 같이 Flexion 은 대조군에서는 8.00 ± 4.21 , 실험군에서는 14.50 ± 5.50 의 증가 효과가 나타났으며 ($p=0.013$), Extension 은 대조군에서는 6.00 ± 2.11 실험군에서는 9.00 ± 3.16 의 증가 효과가 나타났으며 ($p=0.025$), Abduction 은 대조군에서는 7.00 ± 4.22 , 실험군에서는 12.50 ± 4.25 의 증가 효과가 나타났으며 ($p=0.010$), Adduction 은 대조군에서는 5.00 ± 4.10 , 실험군에서는 6.50 ± 4.12 의 증가 효과가 나타났다 ($p=0.379$). 모든 ROM 에서 실험군이 대조군보다 더 높은 치료효과가 나타났고, Adduction 을 제외한 모든 ROM 에서 유의한 차이를 보였다.

(Appendix G 참조)

Figure 15.와 Figure 16.은 각각 치료에 따라 ROM 변화의 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 11. The Comparison of Cumulative Effect on ROM between CG and EG

ROM	EG	CG	p-value*
Flexion	14.50 ± 5.50	8.00 ± 4.21	0.013
Extension	9.00 ± 3.16	6.00 ± 2.11	0.025
Abduction	12.50 ± 4.25	7.00 ± 4.22	0.010
Adduction	6.50 ± 4.12	5.00 ± 4.10	0.379

*Mann-Whitney Test

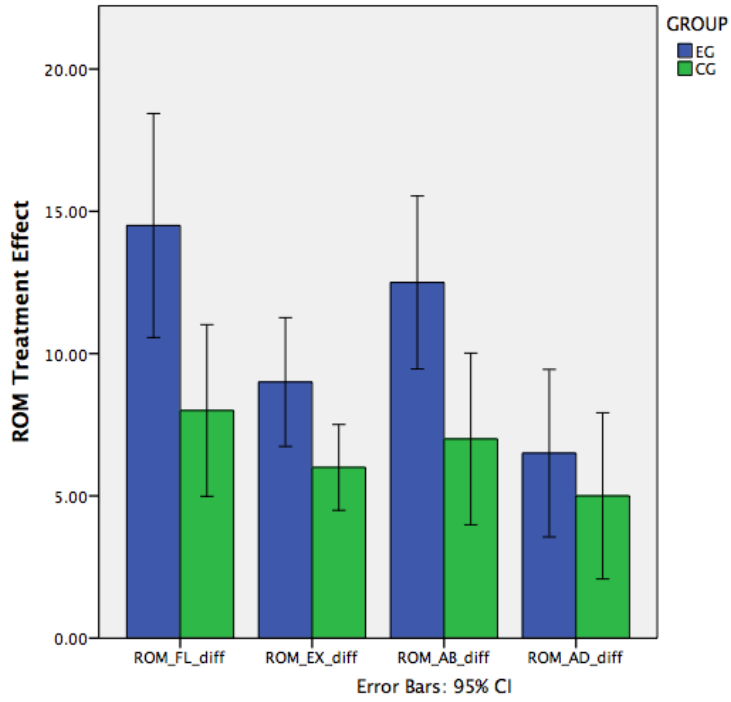


Figure 15. Cumulative Effect on ROM Flexion after Treatment

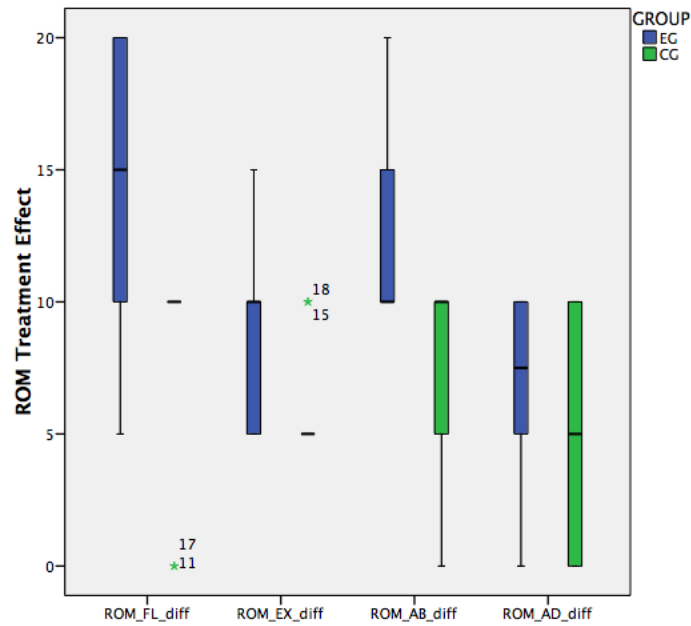


Figure 16. Boxplot of Cumulative Effect on ROM Flexion after Treatment

5.3.4. 각 구간 ROM 누적치료율 비교

$$\text{ROM 누적치료율(\%)} = \frac{\text{3 차 치료후 ROM} - \text{1 차 치료전 ROM}}{\text{1 차 치료전 ROM}} \times 100$$

대조군과 실험군의 누적 치료율 차이를 실행한 통계분석 결과는 Table 12 에 나타내었다. 대조군과 실험군의 누적 치료율을 비교한 결과 Flexion 은 대조군에서는 5.61 ± 3.02 (%), 실험군에서는 11.17 ± 4.65 (%) ($p=0.008$), Extension 은 대조군에서는 23.94 ± 14.20 (%), 실험군에서는 38.83 ± 12.86 (%) 를 얻었고 ($p=0.013$), Abduction 은 대조군에서 5.05 ± 3.08 (%), 실험군에서는 9.98 ± 4.00 (%) ($p=0.006$), Adduction 은 대조군에서는 16.77 ± 13.25 (%), 실험군에서는 23.26 ± 16.39 (%)를 얻었다($p=0.343$). 모든 ROM 에서 실험군이 대조군보다 더 높은 치료율을 얻었고, Adduction 을 제외한 모든 ROM 의 치료율에서 유의한 차이를 보였다. (Appendix H 참조)

Figure 17.과 Figure 18.는 ROM 치료율의 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 12. Comparison of Cumulative Treatment Rate on ROM between CG and EG

ROM	EG (%)	CG (%)	p-value
Flexion	11.17 ± 4.65	5.61 ± 3.02	0.008*
Extension	38.83 ± 12.86	23.94 ± 14.20	0.013*
Abduction	9.98 ± 4.00	5.05 ± 3.08	0.006*
Adduction	23.26 ± 16.39	16.77 ± 13.25	0.343**

* Mann-Whitney Test / ** Independent Sample T-test

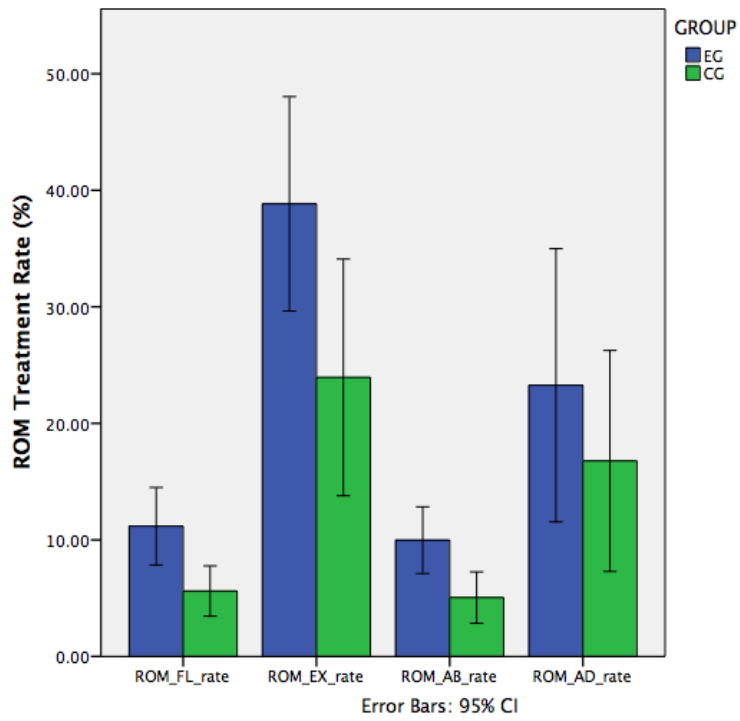


Figure 17. Treatment Rate of ROM Between Two Groups

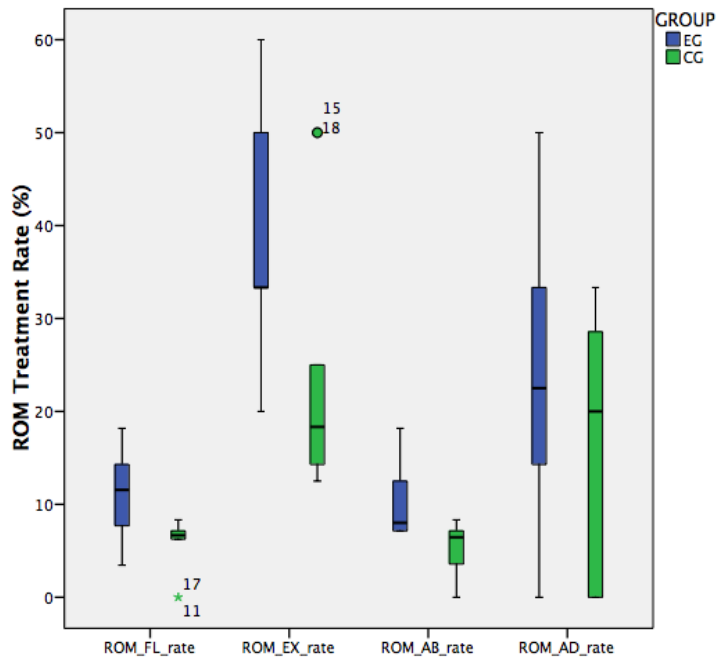


Figure 18. Boxplots of Treatment Rate of ROM Between Two Groups

5.4. 대조군과 실험군의 SPADI 비교

5.4.1 대조군과 실험군의 SPADI 치료전후 비교

Table 13 과 같이 1차 치료전 측정된 SPADI-P 검사 결과 평균이 대조군이 5.72 ± 1.31 이고, 3 차 치료 후 측정된 SPADI-P 값은 4.04 ± 1.25 로 0.82 ± 0.55 의 변화를 보였다($p=0.000$). 실험군은 SPADI-P 가 치료전 6.10 ± 1.17 에서 3 차 치료후 5.28 ± 1.05 로 0.82 ± 0.55 의 변화를 보였다($p=0.001$). 실험군과 대조군 모두 실험 전후의 차에서 유의한 변화를 얻었다.

SPADI-D 검사 결과 1차 치료전 평균이 대조군이 3.99 ± 1.28 이고, 3차 치료 후 측정된 SPADI-D 값은 2.68 ± 1.01 로 1.31 ± 0.65 의 감소를 보였다($p=0.000$). 실험군은 SPADI-D 가 치료전 3.93 ± 0.85 에서 3 차 치료후 3.41 ± 0.81 로 0.51 ± 0.30 의 감소를 보였다($p=0.000$). 대조군과 실험군에서 모두 유의한 변화를 얻었다. (Appendix I 참조)

Figure 19.는 치료전후의 SPADI 에 대한 Bar 그래프를 나타낸다.

Table 13. Change of SPADI before and after treatment

	Group	Before	After	Difference	p-value*
SPADI-P	EG	6.10 1.17	± 5.28 1.05	± 0.82 ± 0.55	0.001
	CG	5.72 1.31	± 4.04 1.25	± 1.68 ± 0.80	0.000
SPADI-D	EG	3.93 0.85	± 3.41 0.81	± 0.51 ± 0.30	0.000
	CG	3.99 1.28	± 2.68 1.01	± 1.31 ± 0.65	0.000

*Paired T-test

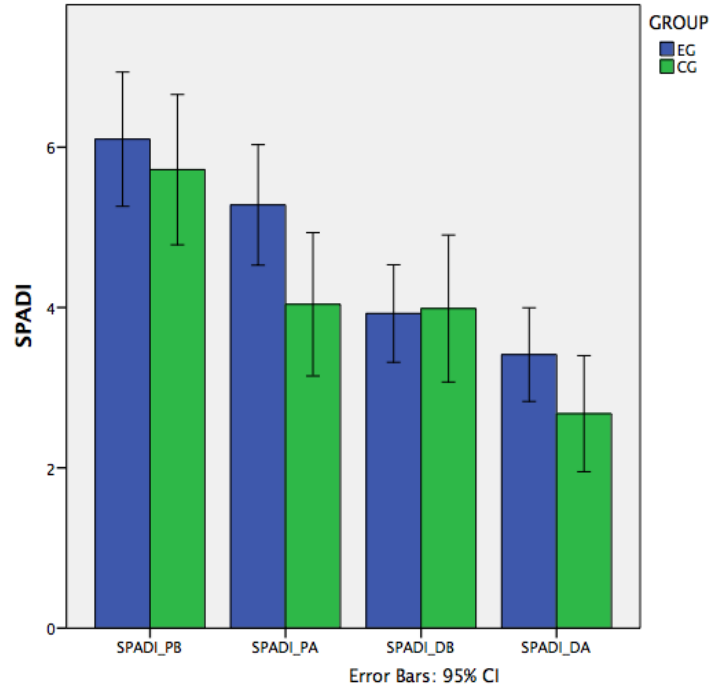


Figure 19. Change of SPADI before and after treatment

5.4.2 SPADI 치료효과의 군간 비교

SPADI 치료효과 = (1 차치료전 SPADI - 3 차 치료후 SPADI)

Table 14 과 같이 1 차 치료전과 3 차 치료후 측정된 SPADI-P 의 차이(Treatment Effect)는 대조군이 1.68 ± 0.80 , 실험군이 0.82 ± 0.55 로 대조군에서 더 큰 변화가 있었고 이는 유의한 차이를 보인다($p=0.012$).

SPADI-D 의 경우는 대조군이 1.31 ± 0.65 이고, 실험군은 0.51 ± 0.30 으로 대조군이 실험군보다 더 많은 변화를 보였고 이는 두 그룹 간 유의한 차이를 보인다($p=0.012$). (Appendix J 참조)

Figure 20. 과 Figure 21.은 각각 SPADI 의 치료효과에 대한 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 14. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG

Treatment	EG	CG	p-value*
SPADI-P	0.82 ± 0.55	1.68 ± 0.80	0.012
SPADI-D	0.51 ± 0.30	1.31 ± 0.65	0.004

*Independent T-test

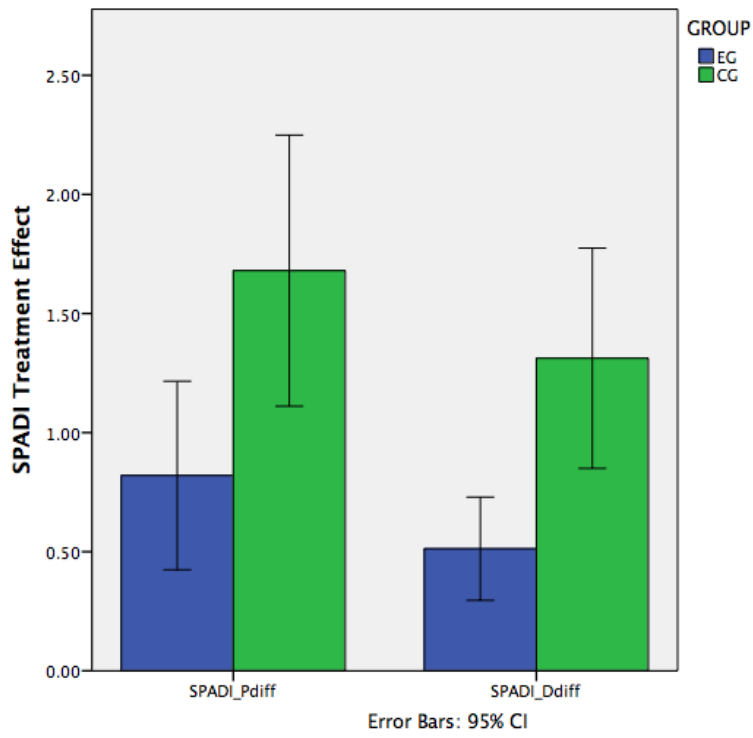


Figure 20. Comparison of Treatment Effect on SPADI between CG and EG

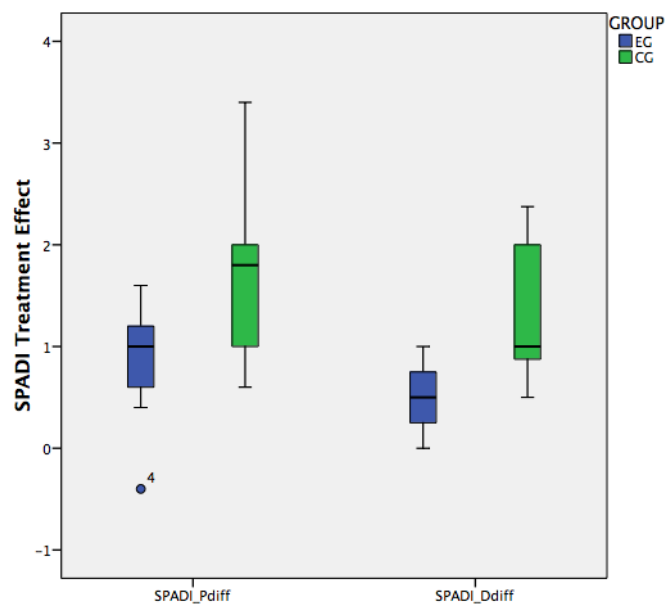


Figure 21. Boxplot of Treatment Effect on SPADI

5.4.3 SPADI 치료율의 군간 비교

$$\text{SPADI 치료율 (\%)} = \frac{\text{3 차 치료후 SPADI} - \text{1 차 치료전 SPADI}}{\text{1 차 치료전 SPADI}} \times 100$$

Table 15 과 같이 1 차 치료전과 3 차 치료후 측정된 SPADI-P 의 치료율(Treatment Rate)은 대조군이 $29.45 \pm 11.55\%$, 실험군이 $13.19 \pm 8.96\%$ 로 대조군에서 더 큰 변화가 있었고 이는 유의한 차이를 보인다($p=0.002$).

SPADI-D 의 경우는 대조군이 $32.87 \pm 13.77\%$ 이고, 실험군은 $12.87 \pm 7.67\%$ 으로 대조군이 더 많은 변화를 보였고 이는 두 그룹 간 유의한 차이를 보인다($p=0.001$). (Appendix K 참조)

Figure 22.과 Figure 23.는 각각 SPADI 의 치료율에 대한 Bar 그래프와 Boxplot 를 나타낸다.

Table 15. Treatment rate of SPADI between CG and EG

Treatment	EG (%)	CG(%)	p-value
SPADI-P	13.19 ± 8.96	29.45 ± 11.55	0.002*
SPADI-D	12.87 ± 7.67	32.87 ± 13.77	0.001**

*Independent T-test ** Mann-Whitney Test

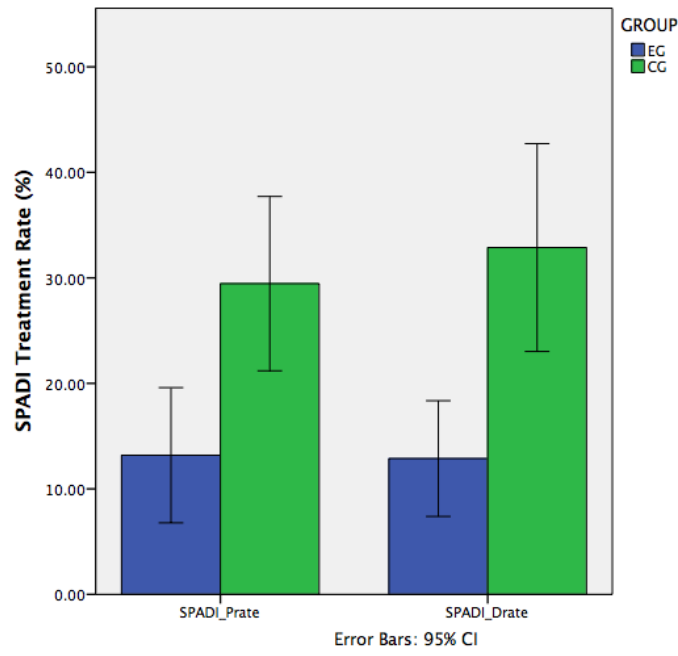


Figure 22. Comparison of Treatment Rate on SPADI between CG and EG

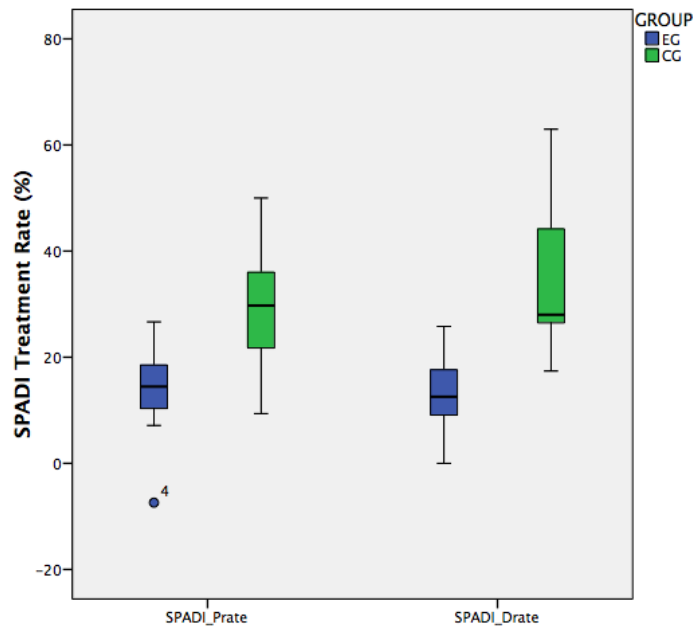


Figure 23. Boxplot of Treatment Rate on SPADI

VI. CONCLUSIONS

본 논문에서는 견비통환자들을 대상으로 한 임상실험에서 침치료 만을 사용하는 경우(대조군)와 뜸을 병행한 침 치료 (실험군)의 경우 통증경감 VAS, ROM, SPADI 생활개선지수에 미치는 효과를 비교한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대조군과 실험군의 VAS 를 사용한 자각적 통증 평가에 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 치료효과 및 치료율에서 실험군이 대조군보다 더 높게 나타났고 2 차, 3 차치료 후에는 유의한 차이를 보였다.
2. 대조군과 실험군의 ROM 의 경우 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 두 군 모두 치료 효과에 있어서 유의성이 인정되었고, 치료효과 및 치료율의 경우 모든 ROM 에서 실험군이 대조군보다 더 높게 나타났으나, Flexion, Extension, Abduction 에서는 유의한 차이가 있었고, Adduction 에서는 유의한 차이는 없었다.
3. 대조군과 실험군의 SPADI 대해 치료 전과 치료 후를 비교한 결과 두 군 모두 치료 효과에 있어서 고도의 유의성이 인정되었다. 두 군간 SPADI 비교시 치료효과 및 치료율에서 대조군이 실험군에 비해 SPADA-P 와 SPADI-D 에서 모두 더 높게 나타났고 유의한 차이를 보였다.

결론적으로 본 연구를 통하여 침치료 사용해도 높은 치료효과를 보이지만 침과 뜸을 병행하는 경우가 VAS 와 ROM 에 있어서 더 효과적인 치료임을 알 수 있었다.

REFERENCES

1. 백창희(2012).어깨는 날개입니다. 서울;북마크.31
2. Bushbinder R, Green S, Youd J H, *Coricosterode injection for shoulder pain. Cochrane Database sust Rev.* 2003;1(1): 1-54.
3. Grimm KA, Herbert RD, Khouw W, Lee R. *Arandotrollded, Conreolled Clinical Trial of treatment for shoulerpain.* Physis ther 1997;7708: 802- 9.
4. 김갑성(1985). 견비통의 유형분류와 침구치료의 동서의학적 고찰. 대한침구학회지. 6, 81-88.
5. 채우석(1987). 견비통 환자 44 명에 대한 임상적 고찰. 대한 한의학 회지
6. 김철용(2001). Frozen Shoulder 증상과 Taping 치료 방법 및 효과. 울산과학대학연구 논문집 28(1) 313-323.
7. 권홍우(1974). 인체해부학(1) 서울: 수문사
8. 대한정형학회 91993). 대한 정형학회, 제 4 판 서울 최신의학사, PP 315- 316
9. 의학교육연수원(1993). 가정의학, 서울, 서울대학교 출판부, 701.
10. 하북의학원(1982). 영구택. 인민위생출판사, 221, 224, 235.
11. 왕기 외(1981). 소문금택. 귀주, 인민출판사, 68, 122,
12. 전국한 의과 대학 침구 경혈학 교실 편저(1994): 침구학(下), 서울:집문당 , 1019, 1447- 1450,
13. 최민섭 외(1993): 침구 요법이 면역 기능에 미치는 영향에 대한 고찰, 대한 침구 학회지 7: P61-74

14. 김남수: 뜬 이론과 실제, 전통침구연구소, 27.
15. 최용태 외 (1993): 침구학(하), 서울: 집문당, P1264-1265, 1457-1467
16. Vand er Heijden GT. Shoulder disorder: A state -of-the art review,
Best prect Res clin Rheumtol. 1993;13:287-309
17. Kwon Dc, Kim MS, Kim YS, Jeong KH, Methods on simple joint, Journal
of Korean Societh of Radiological Technology 2000;23(10; 21
18. Lee YG, Jeong DH, Kim GT, Son YT, *Treatment of impingement
syndrome in shoulder.* The
Korean othropaedic Association. 1994; 29(5): 1388-94.
19. 박원국, 동성권 주체 101(2012). 아픔의 신경봉쇄, 평양의과학 출판사,12.
20. *Shoulder Impingment Syndrome with Acute bursitis and surpraspinatus
tendinopathy. Journal
of Korean Acupuncture & Moxibustion. Society* 2005; 22(5): 175-82
21. 허준(2001) 동의 보감. 서울: 여강출판사. 1075-1079.
22. 박동석, 연병철, 김재규, 김창완(1981). 견비통의 침구치료 효과에 관한연구.
대한한의학회지;2(3) 55-61.
23. 대한정형외과학회(1999). 정형외과학회 제 5 판. 서울: 최신의학사. 363-
377.
24. 황포밀. 침구갑을경 교역. 인민위생출판사.
25. 이연(1984). 의학입문. 서울:남산당. 205.
26. 왕기당(1995). 증치준승. 서울: 대성문화사. 67-70.

27. 전국한외과대학 침구 교제 경혈학 교실 편저(1994) . 침구학(하)
28. 하북의학원(1982). 영추경 교역. 인민위생출판사. 221,224,236.
29. 김명중, 이준희, 최원호: 근막 통증 증후군에 대한 경피신경 전기자극과 간접 전류 치료의 효과 비교.
30. 권홍식(1974). 인체 해부학 1. 서울: 수문사
31. 성정원(2016). 통증의 원리와 통찰. 군자출판사. 550-554
32. 양희송 2003). 동결건 환자의 초음파 치료시 신장여부에 따른 관절가동범위
33. 박기홍, 이병렬(1999). 견비통의 병인병기와 치료혈에 관한 문헌적 고찰.
대전대학교 한의학연구소논문집, 8(1), 549-558.
34. 장상용(2006). 견비통의 침구 치료혈에 관한 문헌적 고찰(석사학위논문).
조선대학교.
35. 손봄들(2004). 작은 의사가 본 구당침뜸. 정통침뜸연구소.
36. 손창규(2008년 9월). 국내외뜸 연구의 경향에 대한 연구.
경락경혈학회지 제 25 호. Pp167-174.
37. 우연수,이윤호(1988). 침구학(하). 저국한외과대학 침구경혈학교실. Pp1021.
38. 김기현(2002). 최신침구학. 서울: 성보사. 목적으로 하는 한의학적 치료법 중 하나이다. Pp119.
39. 한창현, 신미숙, 신선화, 강경원, 박선희, 최선미(2007). 국내 뜸 요법 임상 실태 파악을 위한 전화조사.경락경혈학회지, 24(3) 17-31.
40. Habash RWY, Bsnsal R, Krewski D, Alhafid HT(2006). Thermal therapy, part 1. An introduction to thermal therapy. Biomedical

Engineering, 34(6), Pp459-489.

41. 통증학 편찬위원회(2002). 통증학 1. 정답. Pp3-8.
42. 양인, 이침 시술이 견비통 환자에 미치는 영향, 조선대학교 보건대학원 대체의학과, 석사학위 논문, 2007
43. 허준. 동의보감. 서울: 여강출판사 2001: 1075-1079.
44. 김경석. 견비통의 침구치료에 관한 임상적 연구. 대한 한의학회지. 1981;2(2): 58-61.
45. 최중립, 목덜미와 어깨의 통증에 관한 연구, 대한 통증 학회지, 5(2):239, 여의도의원 통증 클리닉, 1992.
46. 김희상, 어깨통증의 진단과 치료, Korean journal of headche 2(2) 137-147 경희대학교 의과대학 재활의학교실, 2001.
47. 채우석.견비통에 대한 임상적 관찰. 대한침구학회지. 1991;8(1):287-306.
48. Andersson S, Lundeberg T. Acupuncture-from empiricism to science:functional background to Acupuncture effects in pain and disease Med Hypotheses 1995;271-81.
49. Kaptchuk T.Acupuncture. Theory, efficacy and practice Ann Intern Med. 2002;136:374-83

50. 이성용, 임정아, 나원민, 이충식, 김대중, 김성철, 견비통 치료혈위에 있어
Kim Sham Acupuncture 를 이용한 단일 맹검에 관한 임상실험. 대한 침구
학회지 2006;23(6):133-43.

APPENDICES

Appendix-1

Research Informed Consent Form

연구 참여 동의서

The purpose of this research is to measure the comparison of shoulder pain control between traditional acupuncture and moxibustion with acupuncture treatment. This research will have a beneficial effect on improving and effective treatment plans in clinic.

이연구의 목적은 견비통 환자에게 간접구와 침을 병용하여 침뜸 겸용 치료에 대한 임상 효과를 측정하기 위함입니다. 또한 이 연구를 통하여 더욱 체계적이고 효율적인 치료 방법을 임상에서 적용하고자 합니다.

This study will be conducted for 3months from July 2017 to September 2017. The patient will receive a total 3 treatments over a course of 3weeks. Each treatment will only consist of using acupuncture needles or acupuncture with moxabustion treatment and no herbal prescription or treatment methods will be used.

이 연구는 2017년 7월부터 9월까지 3개월에 걸쳐서 시행될 예정입니다. 연구실험은 총 3주간 3회 실시되며 연구 절차에 따라 본 클리닉에서 제공되는 침이나 침뜸치료만 받을 것이며 어떠한 약물이나 기구를 사용하지 않을 것입니다.

If you consent to participate in this study, you are expected to answer a few questions. We will check the symptoms each treatment before and after for shoulder pain and will measure of VAS ad ROM.

이 연구에 참여하시게 되면 몇가지 질문에 답하신후 견비통의 매번 치료마다 치료 전과 후에 통증의 레벨과 어깨관절 가동 범위를 측정하게 될 것입니다.

This treatment can have some unwanted effects. It can cause pain, bleeding, or burn. If there is any pain or hot sensation of the patient during the treatment, we will adjust the needles and moxibustion or we may stop the treatment. If this is the necessary we will discuss it together with you and you will always be consulted before we move to the next step.

이 실험을 통하여 예상치 않은 결과가 생길수도 있습니다. 통증이나 출혈 또는 화상을 입을수도 있습니다. 만약 통증이나 뜨거운 열감을 느끼면 침이나 뜸을 교정하거나 치료를 중단할수도 있습니다. 만약 어떤 필요사항이든 환자와 이야기 하고 다음치료의 단계를 진행하기전에 상담을 할것입니다.

By agreeing to the treatment, the patient volunteered to adhere to the suggested treatment plan. All personal information received and collected during the treatment will be confidential.

이 연구에 참여하시는 것은 전적으로 본인의 뜻에 따르며, 연구중에 수집한 정보는 모두 기밀로 보장되고 귀하에 대한 개인정보는 연구 진행자 외에는 누구도 볼수 없는곳에 보관될 것입니다.

The patient may choose to withdraw from participating in the study at any time. The patient may still receive treatment from the clinic even after having withdrawn from the research study.

귀하가 연구에 참여를 결정했다 하더라도 언제든지 결정을 번복할수 있으며 만약 귀하가 본 연구에 참여하지 않기로 결정하시면 귀하에게는 기존의 치료법으로 서비스가 제공될 것입니다.

If you have any question about this study, please contact to Young Kyu Kim Lac. At 213-864-8690 or healing1016@naver.com.

만약 귀하께서 본 연구에 질문이 있으시면 213-864-8690 으로 연구 진행자에게 전화를 주시던지 healing1016@naver.com 으로 이메일을 주시기 바랍니다.

YOU WILL BE GIVEN A COPY OF THIS FORM WHETHER OR NOT YOU AGREE TO PARTICIPATE.

Appendix-2
Certificate of Consent

동의 확인서

I have read this consent form. The research study has been explained to me including risks, possible benefits, and other options for treatment. I had the opportunity to ask questions. I understand the information that has been provided and agree that the treatment results will be used for this study.

나는 이 동의서를 읽고 이 연구에서 가질수 있는 이점과 치료와 측정법에 대한 설명을 들었고 질문 할 기회를 가지며 주어진 정보를 이해하고 나의 치료 결과에 대한 정보가 연구에 사용되어지는것에 동의합니다.

Patient Name of Participant/Witness

참여자 이름 (print) 목격자 이름(print)

Signature of Participant/Witness

참여자 서명 목격자 서명

Date

Date

날짜

Appendix - 3

A statement by the researcher/person taking consent

연구 집행자 / 피험자 동의서 수령인 선서

I have accurately explained to the potential participant of the information sheet.

본인은 잠재적 피험자에게 정확하게 전술한 내용을 설명했습니다.

I have given the participant an opportunity to ask questions regarding the treatment and have answered the to the best of my ability.

본인은 피험자에게 연구에 대해 질문할 기회를 부여하였고 모든 질문에 본인 지식 내에서 가능한 정확하게 답변하였습니다.

I confirm that the individual has not been coerced into giving consent and the consent has been given freely and voluntarily.

본인은 피험자가 동의서에 서명하도록 강요하지 않았으며 동의는 자의적이고 자발적으로 이루어졌습니다.

A copy of this RICF has provided to the participant.

피험자 동의서 (RICF) 복사본이 피험자에게 제공 되어졌습니다.

Print Name of researcher/person taking the consent

연구 집행자 이름/ 참여자 이름

Signature of researcher/person taking the consent

연구집행자 서명/ 참여자 서명

Date 날짜 : 일/ 월

Appendix – 4

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

어깨통증 및 기능장애 척도

통증의 정도

당신의 통증 정도는 어느 정도입니까?

통증을 정도를 수치로 표시 하세요. 0: 전혀통증이 없음. 10: 통증이 매우 심함.

가장 심할 때의 통증 정도	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈 쪽으로 누웠을 때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈쪽 팔로 높은 선반을 향해 팔을 뻗을때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈쪽 팔로 목 뒤를 만질때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
아픈 팔로 벽을 밀때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

일상생활 불편함 정도

아래의 일을 할때 어느정도로 힘이 듭니까?

불편함을 느끼는 정도를 표시 하세요. 0:전혀 힘들지 않음. 10: 도움없이 할수 없음

머리를 감을때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
등을 닦을때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
속옷이나 겉옷을 입을때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
앞에 단추가 있는 셔츠를 입을때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
바지를 입을때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
높은 선반위에 물건을 놓을때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10Lbs(4.5Kg) 정도의 물건을 들어 나를때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
바지 뒷주머니에서 무언가를 꺼낼때	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10